



Associação Brasileira de
Conscientização para os
Perigos da Eletricidade

**ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DE
ORIGEM ELÉTRICA 2024 Ano base 2023**



SEGURANÇA ANTICHAMA, É COM A LEAL

Com quase 60 anos de experiência no mercado, a LEAL se destaca como autoridade no segmento de vestimentas de proteção contra agentes térmicos provenientes de arco elétrico e fogo. repentino.

Contamos com uma linha de produtos específicos para trabalhos em redes elétricas, classificados de acordo com o tipo de risco e certificados pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Entre em contato para saber mais sobre nossos produtos e soluções que ajudarão sua empresa a garantir os mais altos padrões de segurança para trabalhos com eletricidade.

ROUPAS ESPECIAIS
PARA TRABALHOS
PROFISSIONAIS

TOP OF
MIND
PROTEÇÃO
2023



SAIBA MAIS

LEAL
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO



*Associação Brasileira de
Conscientização para os
Perigos da Eletricidade*

PRESIDÊNCIA

Vinicius Ayrão Franco

DIRETORIA EXECUTIVA

Edson Martinho

Meire Biudes Martinho

ORGANIZADORES DO ANUÁRIO

Edson Martinho

Danilo Ferreira de Souza

Daniela de Oliveira Maionchi

Lia Hanna Martins Morita

Meire Biudes Martinho

Walter Aguiar Martins Junior

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

A636

Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica 2024 Ano Base 2023 [recurso eletrônico] / Organizadores: Edson Martinho, *et al* [...]. Salto-SP: ABRACOPEL; Doisa Organização Documental, 2024.

Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade - ABRACOPEL.
ISBN 978-85-66308-419

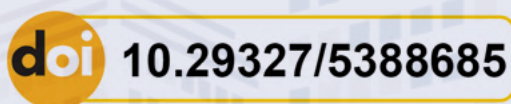
1. Acidentes – origem elétrica. 2. Choque elétrico. 3. Incêndios por sobrecarga. I. Souza, Danilo Ferreira de (org.). II. Maionchi, Daniela de Oliveira (org.). III. Morita, Lia Hanna Martins (org.). IV. Martinho, Meire Biudes (org.). V. Martins Júnior, Walter Aguiar. (org.)

CDU 621.3

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário - Douglas Rios - CRB1/1610

Como referenciar os dados deste documento:

MARTINHO, Edson. DE SOUZA, Danilo Ferreira; MARTINHO, Meire Biudes; MARTINS JR. Walter Aguiar. MORITA, Lia Hanna Martins; MAIONCHI, Daniela de Oliveira (Org.). **ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA 2024 – Ano base 2023**. Salto-SP: Abracopel, 2023. DOI: 10.29327/5388685



ESCRITÓRIO CENTRAL

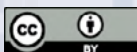
Rua Europa, 1464, Jardim Celani – CEP: 13.326-110 – Salto/SP – Brasil

Site: www.abracopel.org.br

E-mail: abracopel@abracopel.org.br

Tel/WhatsApp: +55 (11) 94114-9559

O conteúdo deste trabalho pode ser usado sob os termos da licença Creative Commons Attribution 4.0. Qualquer distribuição deste trabalho deve manter a atribuição ao(s) autores e o título do trabalho, citação do documento e DOI. Atribuição (CC BY).



CONSELHO DIRETOR

Presidente

VINICIUS AYRÃO FRANCO – Engenheiro Eletricista – RJ

Vice-Presidente

DANILO FERREIRA DE SOUZA –
Engenheiro Eletricista – MT

Diretor Adm/Financeira

JOÃO MACARIO OMENA NETTO –
Engenheiro Eletricista – AL

Diretor de Assuntos Educacionais:

WALTER AGUIAR MARTINS JR –
Engenheiro Eletricista – MT

Diretor Técnico

JOÃO GILBERTO CUNHA –
Engenheiro Eletricista – SP

Diretor de Marketing

ORESTES RODRIGUES JÚNIOR –
Especialista em Gestão Documental – SP

Diretor de Comunicação

LUIZ ALVES DA SILVA FILHO –
Técnico em Eletrotécnica - PE

Diretor de Assuntos Institucionais

GILBERTO ALVARENGA – Engenheiro de Produção e
Administrador de Empresas – SP

CONSELHO FISCAL

Presidente

ANTIÓGENES JOSÉ FREITAS CORDEIRO –
Engenheiro – PE

Membro Efetivo 1

ANA CAROLINA BRANDÃO GONTIJO –
Engenheira Eletricista –MG

Membro efetivo 2

CAROLINE DAYANE RADUNS – Engenheira Eletricista
e segurança do trabalho – RS

Membro Suplente 1

ANTONIO JOSÉ SILVA DE SOUZA – Eletrotécnico e
Tecnólogo em Segurança do trabalho – BA

Membro Suplente 2

PABLO GUIMARÃES – Engenheiro Eletricista - AM

DIRETORIA EXECUTIVA

EDSON MARTINHO –
Engenheiro Eletricista – SP

MEIRE BIUDES MARTINHO –
Jornalista – SP

MILENA GUIRÃO PRADO –
Administradora de empresas - SP

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
CONSCIENTIZAÇÃO PARA OS PERIGOS DA
ELETRICIDADE - ABRACOPEL**

DIRETORIAS REGIONAIS - REPRESENTANTES

Alagoas – João Macário de Omena Netto

Amazonas – Pablo Guimarães

Bahia – Lincoln Costa

Ceará – Switz José Tavares

Distrito Federal – Daniel Célestin

Mato Grosso – Walter Aguiar Martins Júnior

Minas Gerais – Ana Carolina Brandão Gontijo

Pernambuco – Antiógenes Cordeiro

Paraná – Kátia Tatiane Albany

Rio de Janeiro – Vinicius Ayrão Franco

Rio Grande do Norte - Aloízio Monteiro

APOIO



Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Planejamento
Energético – NIEPE da Universidade Federal de
Mato Grosso - UFMT.

ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS

Walter Aguiar Martins Júnior

REVISÃO ESTATÍSTICA

Dra. Lia Hanna Martins Morita – Professora do
Departamento de Estatística da Universidade Federal
de Mato Grosso – UFMT

REVISÃO E EDIÇÃO TEXTUAL

Meire Biudes Martinho

DIAGRAMAÇÃO, CAPA E PROJETO GRÁFICO

Kenny Kendy Kawaguchi

EXECUÇÃO

Associação Brasileira de Conscientização para os
Perigos da Eletricidade - ABRACOPEL

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| LISTA DE GRÁFICOS | 8 |
| LISTA DE INFOGRÁFICOS..... | 9 |
| LISTA DE MAPAS..... | 9 |
| LISTA DE TABELAS..... | 9 |
| APRESENTAÇÃO..... | 10 |
| GUIA PARA LEITURA..... | 11 |
| MENSAGEM DA ABRACOPEL..... | 12 |
| METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS..... | 14 |
| SEÇÃO 1 – PANORAMA GERAL DE ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA NO BRASIL 2023..... | 15 |
| SEÇÃO 2 – CHOQUES ELÉTRICOS 2023 | 19 |
| A. Mortes por choques elétricos X Região em 2023 | 23 |
| B. Ranking Nacional de Acidentes e Mortes por Choque Elétrico em 2023..... | 26 |
| C. Acidentes por Choque Elétrico por faixa etária e gênero (2023)..... | 29 |
| D. Acidentes decorrentes de choques elétricos, por mês de ocorrência e região do país (2023).. | 30 |
| E. Ocorrências de incêndios de origem elétrica por região e mês em 2023..... | 32 |
| F. Incêndios de origem elétrica por tipo de equipamento em 2023 | 33 |
| G. Mortes por choques elétricos por profissão em 2023 | 35 |
| SEÇÃO 3 – INCÊNDIOS DE ORIGEM ELÉTRICA | 37 |
| A. Acidentes com descargas atmosféricas X Região em 2023 | 40 |
| B. Ranking nacional dos incêndios de origem elétrica e fatalidades por estado em 2023..... | 43 |
| C. Mortes em incêndios de origem elétrica por faixa etária e gênero em 2023..... | 46 |
| D. Ocorrências de incêndios de origem elétrica por região e mês em 2023..... | 47 |
| E. Incêndios de origem elétrica por local de ocorrência em 2023..... | 48 |
| F. Incêndios de origem elétrica por equipamento em 2023 | 49 |



| | |
|---|-----------|
| SEÇÃO 4 – DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (RAIOS)..... | 51 |
| A. Acidentes com descargas atmosféricas X Região em 2023 | 54 |
| B. Acidentes por descargas atmosféricas por faixa etária e gênero em 2023..... | 57 |
| C. Acidentes por descargas atmosféricas por região e mês 2023..... | 60 |
| D. Acidentes decorrentes de descargas atmosféricas, por profissão da vítima em 2023 ... | 62 |
| SEÇÃO 5 – SÉRIE HISTÓRICA 10 ANOS – DADOS COMPARATIVOS | 63 |
| A. Choque Elétrico – Série histórica (2013 – 2023)..... | 67 |
| B. Incêndio – Série histórica (2013 – 2023)..... | 74 |
| SEÇÃO ESPECIAL QUALIFIO | 79 |
| C. Descarga Atmosférica (raio) – Série histórica (2013 – 2023) | 86 |
| SEÇÃO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS | 89 |
| A. As notícias..... | 91 |
| B. Ações de conscientização e mobilização | 93 |
| C. CONCLUSÕES FINAIS..... | 94 |
| REFERÊNCIAS..... | 95 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 - Acidentes de origem elétrica 2023 | 17 |
| Gráfico 2 - Total de acidentes por choques elétricos, por região do país, com números totais, % do território nacional, e total de vítimas fatais. | 21 |
| Gráfico 3 - Número de ocorrências de Choques elétricos (de 2019 até 2023)..... | 22 |
| Gráfico 4 - Número de acidentes por choques elétricos na região Nordeste, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais. | 23 |
| Gráfico 5 - Número de acidentes por choques elétricos na região Sudeste, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais. | 23 |
| Gráfico 6 - Número de acidentes por choques elétricos na região Sul, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais | 23 |
| Gráfico 7 - Número de acidentes por choques elétricos na região Norte, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais | 24 |
| Gráfico 8 - Número de acidentes por choques elétricos na região Centro-Oeste, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais. | 24 |
| Gráfico 9 - Ranking nacional de acidentes e mortes por choques elétricos 2023..... | 26 |
| Gráfico 10 - Ranking nacional de taxa (mortes por milhão de habitantes) de acidentes e mortes por choques elétricos por estado em 2023..... | 28 |
| Gráfico 11 - Número de Acidentes decorrentes de choques elétricos por faixa etária e gênero em 2023..... | 30 |
| Gráfico 12 - Número de acidentes decorrentes de choques elétricos, por mês de ocorrência e região do país em 2023..... | 31 |
| Gráfico 13 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por local de ocorrência em 2023 | 32 |
| Gráfico 14 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos e profissão em 2023 | 33 |
| Gráfico 15 - Número de mortes por choques elétricos na rede aérea de distribuição e profissão 2023 | 34 |
| Gráfico 16 - Principais causas de acidentes por choques elétricos nas áreas residenciais em 2023..... | 35 |
| Gráfico 17 - Total incêndios de origem elétrica, por região do país, com números totais, % do território nacional, e total de vítimas fatais, em 2023 | 39 |
| Gráfico 18 - Incêndios de origem elétrica - comparativo de 5 anos (2019-2023) | 39 |
| Gráfico 19 - Número de incêndios de origem elétrica - Região Sul em 2023 | 40 |
| Gráfico 20 - Número de incêndios de origem elétrica - Região Sudeste 2023 | 40 |
| Gráfico 21 - Número de incêndios de origem elétrica - Região Nordeste em 2023 | 41 |
| Gráfico 22 - Número de incêndios de origem elétrica - Região Centro-Oeste em 2023 | 41 |
| Gráfico 23 - Número de incêndios de origem elétrica - Região Norte em 2023 | 42 |
| Gráfico 24 - Ranking nacional de incêndios de origem elétrica e fatalidades por estado em 2023 | 43 |
| Gráfico 25 - Número de mortes em incêndios de origem elétrica por faixa etária e gênero em 2023 | 46 |
| Gráfico 26 - Número de incêndios de origem elétrica por região e mês em 2023 | 47 |
| Gráfico 27 - Número de incêndios de origem elétrica por local de ocorrência em 2023 | 48 |
| Gráfico 28 - Número de incêndios de origem elétrica por tipo de equipamento em 2023 | 49 |
| Gráfico 29 - Número de descargas atmosféricas (raios) por região em 2023..... | 53 |
| Gráfico 30 - Número de descargas atmosféricas (raios) por região em 2023..... | 53 |
| Gráfico 31 - Número de acidentes por descargas atmosféricas - Região Norte em 2023..... | 54 |
| Gráfico 32 - Número de acidentes por descargas atmosféricas - Região Centro-Oeste em 2023..... | 55 |
| Gráfico 33 - Número de acidentes por descargas atmosféricas - Região Sudeste em 2023 | 55 |
| Gráfico 34 - Número de acidentes por descargas atmosféricas - Região Nordeste em 2023..... | 56 |
| Gráfico 35 - Número de acidentes por descargas atmosféricas - Região Sul em 2023..... | 56 |
| Gráfico 36 - Número de acidentes por descargas atmosféricas por faixa etária e gênero em 2023..... | 58 |

| | |
|--|----|
| Gráfico 37 - Número de acidentes por descargas atmosféricas por mês e região 2023..... | 59 |
| Gráfico 38 - Número de acidentes devido a descargas atmosféricas, por local de ocorrência em 2023 | 60 |
| Gráfico 39 - Número de acidentes por descargas atmosféricas e profissão da vítima em 2023..... | 62 |
| Gráfico 40 - Total de acidentes de origem elétrica – série histórica 2013-2023..... | 65 |
| Gráfico 41 - Total acumulado de acidentes de origem elétrica – 11 anos | 65 |
| Gráfico 42 - Choque elétrico: dados gerais (fatal e não fatal) – Série histórica 2013-2023 | 67 |
| Gráfico 43 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos por sexo – Série histórica 2013-2023..... | 68 |
| Gráfico 44 - Número de acidentes (fatais e não fatais) decorrentes de choques elétricos por região – Série histórica 2013-2023..... | 69 |
| Gráfico 45 - Número acumulado de acidentes por choques elétricos, por região do país, com números totais, % do território nacional, e total de vítimas fatais, de 2013 a 2023..... | 69 |
| Gráfico 46 - Dados gerais (fatal e não fatal) de incêndios de origem elétrica 2013-2023 | 74 |
| Gráfico 47 - Número de mortes devido a incêndios de origem elétrica, por sexo – Série histórica 2013-2023 | 75 |
| Gráfico 48 - Número de mortes decorrentes de incêndios, por região – Série histórica 2013-2023 | 75 |
| Gráfico 49 - Número acumulado de ocorrências de incêndios por sobrecarga, por região do país, com números totais, % do território nacional, e total de vítimas fatais, de 2013 a 2023 | 76 |
| Gráfico 50 - Número de escargas atmosféricas (raios): com vítimas fatais e não fatais – Série histórica 2013-2023..... | 86 |
| Gráfico 51 - Número de mortes decorrentes de descargas atmosféricas, por gênero – Série histórica 2013-2023 | 87 |
| Gráfico 52 - Número de mortes decorrentes de descargas atmosféricas, por região – Série histórica 2013-2023..... | 87 |

LISTA DE INFOGRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Infográfico 1 - Metodologia de coleta de dados | 14 |
| Infográfico 2 - Dados gerais – fatais e não fatais – de acidentes com eletricidade 2023..... | 18 |
| Infográfico 3 - Total de acidentes - série histórica 2013-2023 | 66 |

LISTA DE MAPAS

| | |
|---|----|
| Mapa 1 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por estado em 2023..... | 27 |
| Mapa 2 - Número de mortes causadas por incêndios devido a sobrecarga de energia, por estado – 2023 | 45 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos por faixa etária na Região Norte – Série histórica 2013-2023..... | 70 |
| Tabela 2 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos por faixa etária na Região Nordeste – Série histórica 2013-2023..... | 70 |
| Tabela 3 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por faixa etária na Região Sudeste – Série histórica 2013-2023..... | 71 |
| Tabela 4 - Número de mortes por choques elétricos por faixa etária na Região Sul – Série histórica 2013-2023 | 71 |
| Tabela 5 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por faixa etária na Centro-Oeste – Série histórica 2013-2023..... | 72 |
| Tabela 6 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por local de ocorrência – Série histórica 2013-2023..... | 72 |
| Tabela 7 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por profissão – Série histórica 2013-2023..... | 73 |
| Tabela 8 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, decorrentes de choques elétricos, ocorridas na distribuição e transmissão de energia elétrica, por profissão | 73 |
| Tabela 9 - Número decorrentes de incêndios, por idade – Série histórica 2013-2023..... | 77 |
| Tabela 10 - Número de acidentes decorrentes de incêndios, por tipo de local – Série histórica 2013-2023 | 77 |
| Tabela 11 - Número de mortes por incêndio e por idade – Série histórica 2013-2023 | 78 |
| Tabela 12 - Número de mortes decorrentes de descargas atmosféricas, por faixa etária – Série histórica 2013-2023..... | 88 |

APRESENTAÇÃO

A Abracopel tem mantido, continuamente, um processo de mudanças e realizações internas sempre em busca de atualizar suas ações e projetos ajustando-os às realidades e necessidades exigidos pela sociedade. Essas mudanças acontecem desde 2018, quando iniciamos transformações significativas em nossa abordagem, incluindo a atualização do plano de ações, melhorias na comunicação, na gestão e nas iniciativas desenvolvidas.

Com objetivos claros e uma missão bem estabelecida, a Abracopel tem superado desafios com grande empenho e esforço. Durante o ano de 2023, meu terceiro ano à frente da gestão, além de concretizar os planos estabelecidos em 2021 e 2022, anos difíceis pós pandemia, atuamos mais fortemente na inserção da Abracopel valorizando as ações no contexto do ESG, buscando oferecer ações mais eficazes. Foi então que percebemos que desempenhamos um papel crucial no aspecto social do ESG, já que nossas ações e projetos sociais estão diretamente ligadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável que, além de salvar vidas, contribuem para a integridade e qualidade de vida das pessoas, beneficiando toda a cadeia produtiva. Essas iniciativas também mostraram uma grande redução de custos relacionados a acidentes, resgates e tratamentos médicos, diminuindo despesas para a sociedade e permitindo que esses recursos sejam realocados.

Dentro deste cenário, a Abracopel é a única entidade que atua no setor elétrico e pode impactar diretamente e positivamente no faturamento das empresas que atuam com produtos para e na eletricidade. Em resumo, a Abracopel ajuda na economia do país e garante a sustentabilidade da sociedade.

Em 2023 firmamos uma parceria muito importante com a SBQ – Sociedade Brasileira de Queimaduras, entidade composta por médicos cirurgiões plásticos e que luta pela diminuição de acidentes que provocam queimaduras graves. Esta missão da SBQ a aproximou da Abracopel pela sinergia de nossas ações, inclusive com uma troca de dados de acidentes levantados pelas duas entidades que tem mostrado um cenário nacional mais próximo da realidade. Também lançamos o Raio X das Instalações Elétricas Comerciais Brasileiras, que demonstrou a baixa qualidade das instalações, o que explica o elevado índice destes acidentes no Brasil. Este documento está sendo significativamente explorado pelos meios de comunicação, pois é o único que apresenta dados e estatísticas das instalações elétricas comerciais brasileiras. Para 2024, pretendemos relançar o Raio X das Instalações Residenciais, documento que foi feito em parceria com o Procobre em 2017 e que trouxe um panorama até então inédito das instalações de nossas residências.

Nosso Concurso Nacional de Redação, Desenho e Vídeo tem se tornado um dos projetos mais bem sucedidos da Abracopel. O apoio de algumas concessionárias distribuidoras de energia elétrica, que entenderam o importante papel social e educacional deste projeto tem nos ajudado, e muito, a fazê-lo crescer e se expandir por todo o território nacional, atingindo e aproximando crianças e adolescentes para o mundo da eletricidade com segurança.

O Anuário continua nosso ‘carro chefe’ por abrigar em si os dados dos acidentes de origem elétrica que ocorrem em nosso país. Tais dados, mesmo não sendo a realidade completa, apresenta um recorte fundamental e único para balizar diversas ações em busca de mais segurança em nossas casas, comércios, indústrias e área pública.

Nossos diretores têm levado estes dados para diversos Congressos internacionais, como o evento de Desastres Naturais que aconteceu no Nepal e que apresentou dados deste Anuário em uma conferência com mais de 50 autoridades mundiais. Além deste, o ESW – Electric Safety Workshop, nos Estados Unidos, evento que temos realizado no Brasil e que em 2023 tivemos uma edição de sucesso, em outubro, no Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo.

Esperamos que esse documento, o Anuário, possa proporcionar ao leitor a compreensão dos problemas que o mau uso da eletricidade tem causado no Brasil e permita que mudanças, tanto de comportamento como de ações, possam resultar em diminuição dos acidentes. E que a melhora da segurança nas instalações elétricas e a preparação e identificação dos riscos na realização de trabalhos com eletricidade podem, e devem, ser premissas inegociáveis.

Boa leitura!



VINICIUS AYRÃO FRANCO
Presidente Abracopel

GUIA PARA LEITURA

São quatro temas básicos que estruturam o Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica 2023: 1) dados gerais de acidentes de origem elétrica – com e sem mortes – aqui englobando todos os tipos de acidentes envolvendo eletricidade; 2) acidentes envolvendo choques elétricos – com e se morte (incluindo arco elétrico); 3) acidentes com incêndios de origem elétrica – com e sem morte (sobrecarga, curto-circuito ou arco elétrico); e 4) acidentes com raios (descargas atmosféricas) com e sem morte. Os dados foram coletados entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2023. As informações aqui presentes estão organizadas em cinco seções.

O primeiro tema apresentado mostra o total de acidentes – com e sem mortes – em decorrência de acidentes de origem elétrica no Brasil: choques elétricos, incêndios por sobrecarga de energia (curto-circuito) e descargas atmosféricas.

Na segunda seção são apresentados os dados de choques elétricos, com recortes regionais e com o tipo de edificação ou logradouro onde os acidentes aconteceram. As estatísticas também apontam a faixa etária e o tipo de ocupação dos acidentados.

De forma similar, a terceira seção trabalha com as informações sobre os incêndios por sobrecarga e curto-circuito. A quarta seção é apresentada com os acidentes causados por raios (descargas atmosféricas).

Na quinta seção são apresentados os dados que compilam as ocorrências de acidentes desde o início da computação de dados pela Abracopel. Denominadas ‘séries históricas’, os dados enfatizam os acidentes com choques elétricos, incêndios por sobrecarga de energia e descargas atmosféricas (raios) em uma sequência de onze anos (2013-2023). Desta forma, é possível traçar comparativos e perspectivas de aumento ou redução nos acidentes.

As considerações relevantes sobre o panorama de acidentes de origem elétrica estão manifestadas na sexta seção, nela são apresentadas notícias reais de acidentes ocorridos no ano de 2023, a ideia é trazer à luz das discussões, o que pode ser feito pela sociedade civil, agentes econômicos e poder público para prevenir os acidentes com eletricidade que, infelizmente, ainda produzem centenas de vítimas.

Ao longo do arquivo serão disponibilizados gráficos, tabelas e infográficos, todos eles foram elaborados pelos organizadores deste e para este Anuário.







ABB Eletrificação

A Divisão de Eletrificação, é um braço da ABB Ltda, empresa líder global em tecnologia que estimula a transformação da sociedade e da indústria em prol de um futuro mais produtivo e sustentável. A ABB ultrapassa os limites da tecnologia para elevar o desempenho a novos níveis. Com uma história de excelência que remonta a mais de 130 anos, o sucesso da ABB é impulsionado por cerca de 110.000 funcionários talentosos em mais de 100 países.

A ABB Eletrificação busca levar ao seus clientes produtos e soluções que contemplam um portfólio vasto, com produto que atendem do residencial ao industrial, e busca sempre elevar os níveis de tecnologia, por um futuro seguro, inteligente e sustentável.

Conheça o novo marketplace da ABB, a ABB Loja Online. Compre os melhores produtos com a qualidade ABB diretamente dos distribuidores autorizados e receba no conforto da sua casa. Acesse: loja.abb.com.br

 ABB Eletrificação
  ABB Eletrificação
 @abb_eletrificacao
  @abb_eletrificacao

MENSAGEM DA ABRACOPEL



Após o término da pandemia do COVID-19, a Abracopel manteve sua dedicação em educar sobre os riscos elétricos e a prevenção de acidentes, combinando eventos presenciais e virtuais. Destacou-se o sucesso da 13ª edição do Concurso Abracopel de Redação, Desenho e Vídeo, com aproximadamente 14 mil inscritos, refletindo o impacto positivo de nossas iniciativas.

A Abracopel tem implementado mudanças estratégicas, alinhando-se às diretrizes do ESG (Environmental, Social, and Governance), buscando maior objetividade e direcionamento ao público-alvo. Iniciativas como a publicação de relatórios transparentes, a criação do Comitê de Planejamento Estratégico e o desenvolvimento de projetos específicos, como “Eletricista Consciente e Seguro” e a “Universidade Abracopel”, visam fortalecer relações e promover autonomia e segurança.



EDSON MARTINHO
Diretor executivo da Abracopel

Além disso, a Abracopel compromete-se a gerir e divulgar o Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica, ampliando sua abrangência e disponibilidade em múltiplos idiomas, e a colaborar em projetos educacionais e normativos, ampliando seu alcance e impacto.

Os esforços da Abracopel se estendem internacionalmente, marcando presença em conferências globais e reforçando sua missão de promover uma cultura de segurança elétrica. Apesar dos desafios, como o aumento de incêndios causados por falhas elétricas, permanecemos dedicados a mudar essa realidade, contando com o apoio de colaboradores e da comunidade para avançar nessa jornada de prevenção e educação.



@WESTEXBRASIL
BR.WESTEX.COM

WESTEX
A MILLIKEN BRAND

3 PALAVRAS QUE DISTINGUEM OS TECIDOS DA WESTEX:

PROTEÇÃO, TECNOLOGIA
E SUSTENTABILIDADE.



Proteção Comprovada

Nosso compromisso vai muito além da simples fabricação de tecidos para vestimentas de proteção térmica. Fornecemos excelência e garantia de proteção contra os riscos de fogo repentino e arco elétrico ao longo de toda a vida útil das vestimentas, comprovada pelos milhões de metros de tecidos entregues ao mercado anualmente. Cumprimos todos os requisitos exigidos pelas principais normas do setor, incluindo certificações: UL NFPA 2112, UL ASTM F1506, ANSI 107, IEC 61482-2, ISO 11611 e ISO 11612.



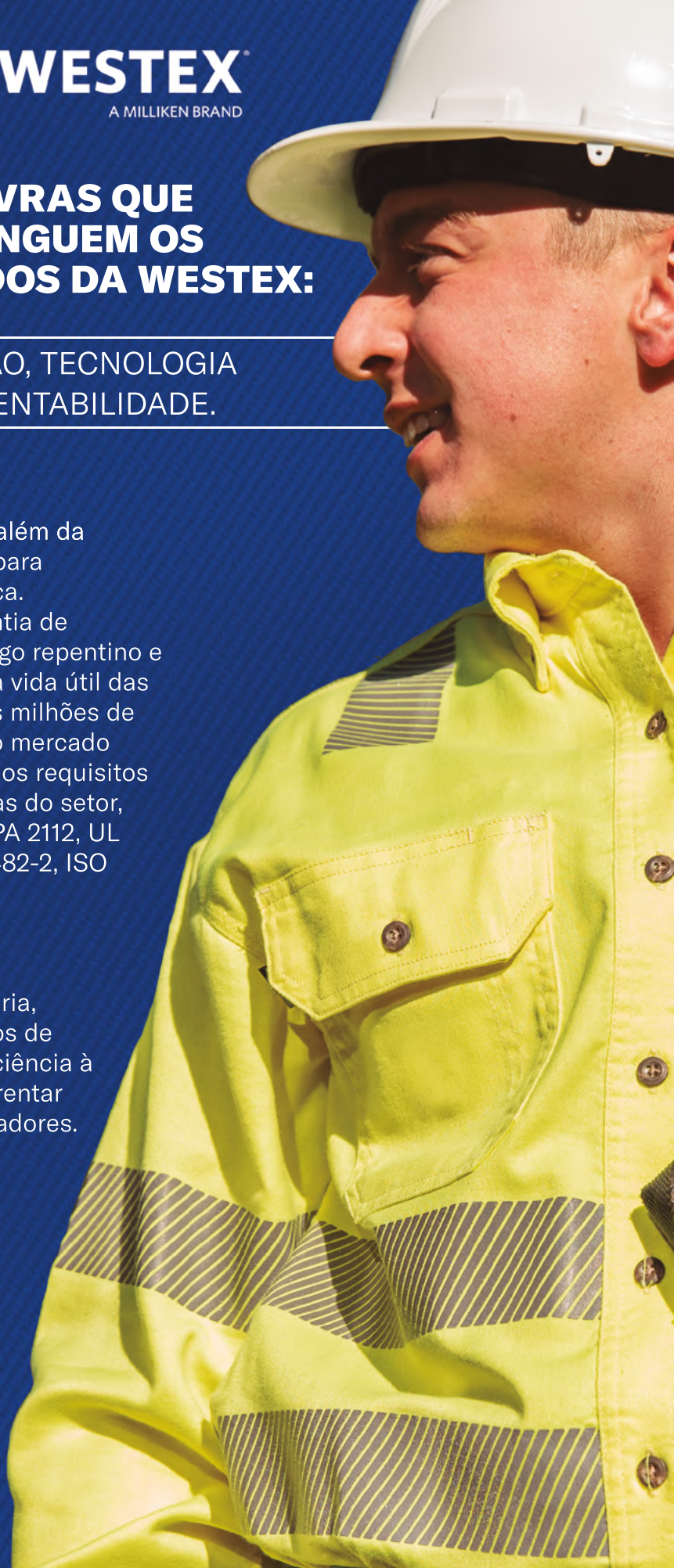
Tecnologia Patentada

Com mais de 150 anos de história, lideramos a inovação em tecidos de proteção térmica, aplicando a ciência à indústria do vestuário para enfrentar os desafios diários dos trabalhadores.



Sustentabilidade

As melhores ideias surgem quando capacitamos as pessoas. Nossa experiência em pesquisa, design e fabricação garante a proteção da vida. Comprometemo-nos com o meio ambiente, a saúde e a segurança das pessoas, buscando um futuro sustentável para o nosso planeta.



Metodologia de coleta de dados

A Abracopel utiliza a informação eletrônica disponível nos meios de comunicação como principal método para identificar acidentes de origem elétrica no Brasil. Profissionais da mídia, incluindo apresentadores, repórteres, radialistas e articulistas, ao divulgar notícias sobre acidentes em suas regiões, contribuem significativamente para os registros no Anuário Abracopel.

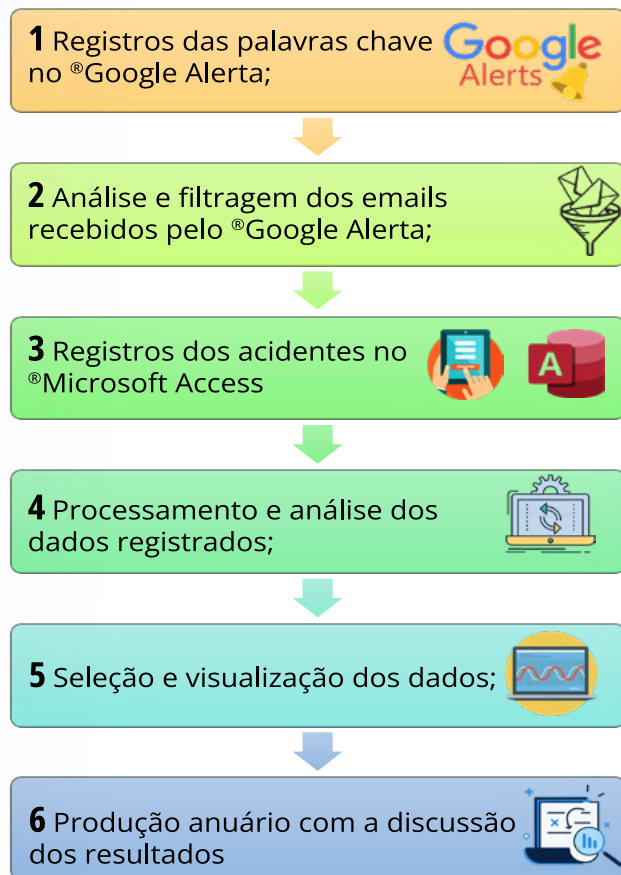
Adicionalmente, a Abracopel se beneficia de uma ferramenta de alerta de notícias do Google, que monitora diariamente várias palavras-chave de interesse, captando dados relevantes. Profissionais técnicos do setor elétrico espalhados pelo país também colaboram, enviando informações sobre acidentes em suas regiões, o que amplia a base de dados da organização.

Diariamente, a Abracopel recebe mais de 30 e-mails com notícias relacionadas às palavras-chave registradas no Sistema de Alertas do Google. No entanto, cerca de 70% destes e-mails são descartados por duplicidade, irrelevância ou falta de informações sobre os acidentes, resultando em uma média de 400 notícias úteis por mês.

Os dados coletados são segmentados por diversos parâmetros, como data, estado, cidade, gênero, faixa etária, ocupação e tipo de acidente, para um registro consolidado anual. Em muitos casos, informações de diferentes veículos de comunicação são complementares e cruciais para a consolidação dos dados de um mesmo acidente.

Mas é importante afirmar que ainda não conseguimos demonstrar o cenário real dos acidentes de origem elétrica no Brasil, já que parte significativa dos acidentes não são transformados em notícias ou não possuem informações suficientes para serem registrados. A Abracopel não poupa esforços na busca por números que representem, senão o dado real, um recorte verossímil e atual dos acidentes originados pela eletricidade no país. Tal dado é único e é usado para a melhoria de legislações, regulamentos ou normas, no desenvolvimento de novos produtos e na difusão de boas práticas, como reforma periódica das instalações elétricas brasileiras ou dos trabalhos com eletricidade, evitando assim que mais pessoas morram em acidentes dessa natureza. O mais importante destes dados é que eles servem para direcionar as ações, projetos ou mesmo produtos a serem desenvolvidos, para garantir a redução dos acidentes desta natureza.

Infográfico 1 Metodologia de coleta de dados

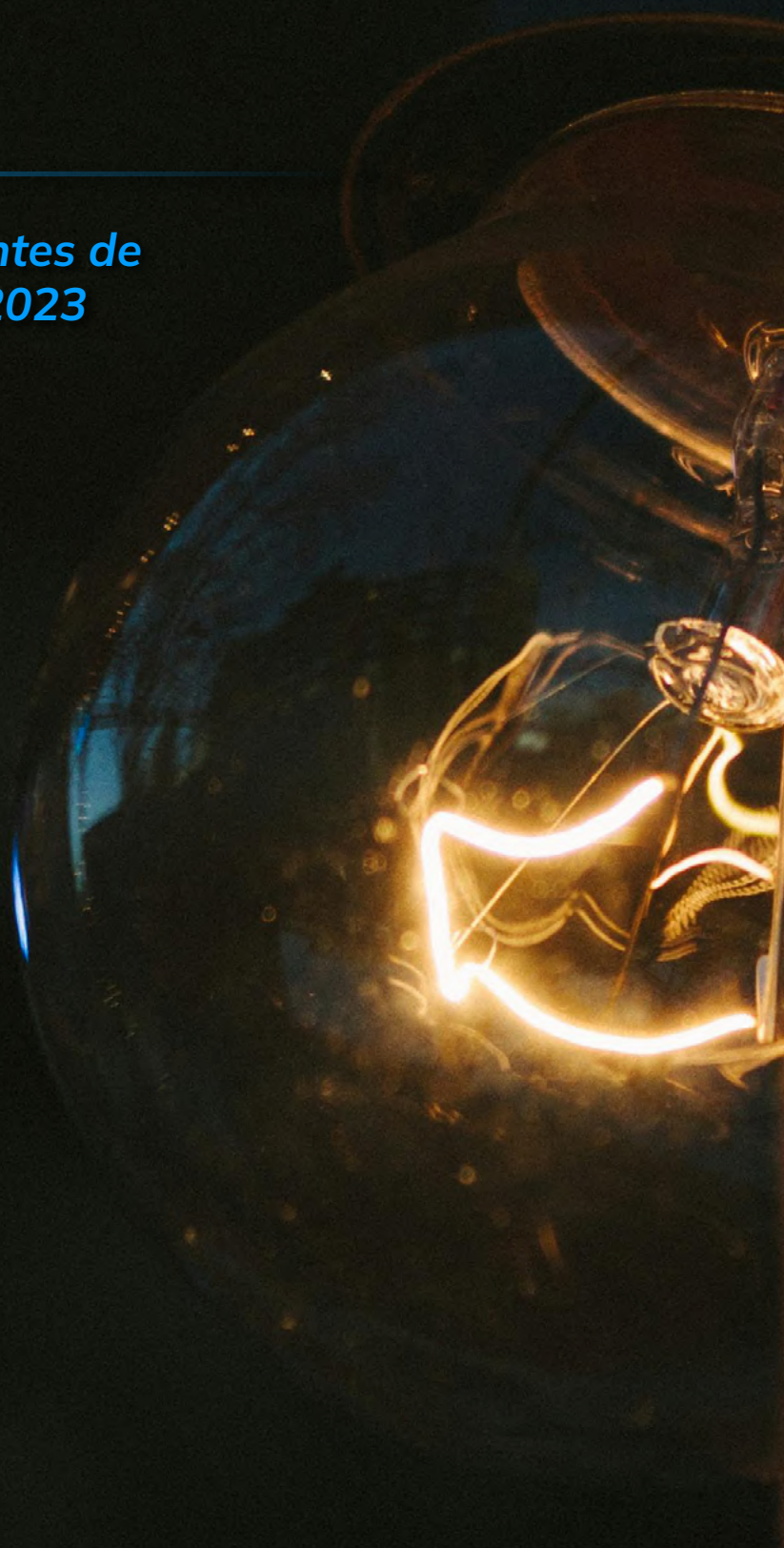



Contudo, a Abracopel reconhece que ainda não consegue capturar o cenário completo dos acidentes de origem elétrica no Brasil. Muitos acidentes não são noticiados ou carecem de informações completas para registro. A equipe Abracopel que elabora esse Anuário se esforça para obter dados que, mesmo que não sejam o reflexo exato da realidade, proporcionem uma visão fidedigna e atual dos acidentes elétricos no país. Esses dados são fundamentais para a melhoria de legislações, desenvolvimento de novos produtos e promoção de práticas seguras, como a reforma periódica das instalações elétricas e a segurança no trabalho com eletricidade, visando a redução de acidentes fatais.

Os dados coletados direcionam as ações, projetos e produtos desenvolvidos pela Abracopel, com o objetivo principal de diminuir a incidência de acidentes de origem elétrica.

SEÇÃO 1

Panorama Geral de Acidentes de Origem Elétrica no Brasil 2023

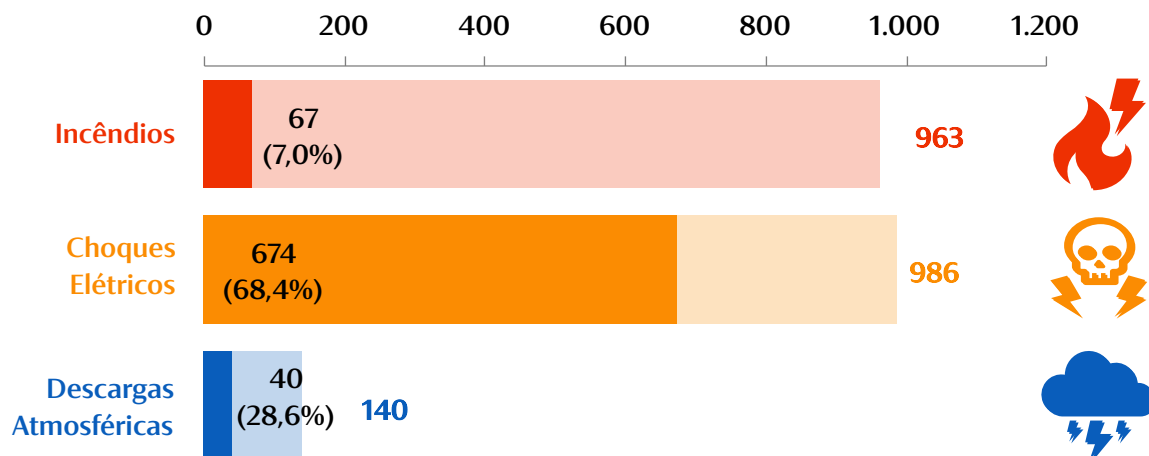




A primeira seção do Anuário apresenta uma visão geral dos acidentes de origem elétrica ocorridos no país no ano de 2023, e se desdobra em três grupos: Choques elétricos; Incêndios de origem elétrica e acidentes com os Raios (Descargas Atmosféricas).

TOTAL DE ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA – 2023

Gráfico 1- Total de Acidentes de origem elétrica em 2023



Total: 781 (37,4%) mortes em 2.089 acidentes. Período: 2023

A Abracopel organiza os acidentes de origem elétrica em três blocos: i) Choques elétricos (vítimas com queimaduras provocadas por arco elétrico também estão nesta seção); ii) Incêndios de origem elétrica (também podem ser provocados por arco elétrico); iii) Raios (descargas atmosféricas).

O Gráfico 1 destaca os acidentes de origem elétrica ocorridos em 2023, categorizados em três principais grupos e diferenciados entre acidentes com e sem vítimas fatais. Notavelmente, os acidentes relacionados a descargas atmosféricas somaram 40 ocorrências com vítimas fatais, 51 com vítimas, porém com ferimentos e mais 91 acidentes sem vítimas, porém com danos ao patrimônio, totalizando 140 eventos dessa natureza no ano.

A análise revela que a incidência de acidentes decorrentes de incêndios de origem elétrica tem evoluído muito ao longo dos anos, com um registro impressionante de 963 ocorrências, incluindo 67 vítimas fatais, quase se igualando ao número de acidentes envolvendo choques elétricos (986). É importante ressaltar que um único incidente, seja incêndio elétrico ou descarga atmosférica, pode resultar em múltiplas vítimas, enquanto a ocorrência de múltiplas vítimas em casos de choques elétricos é menos frequente.



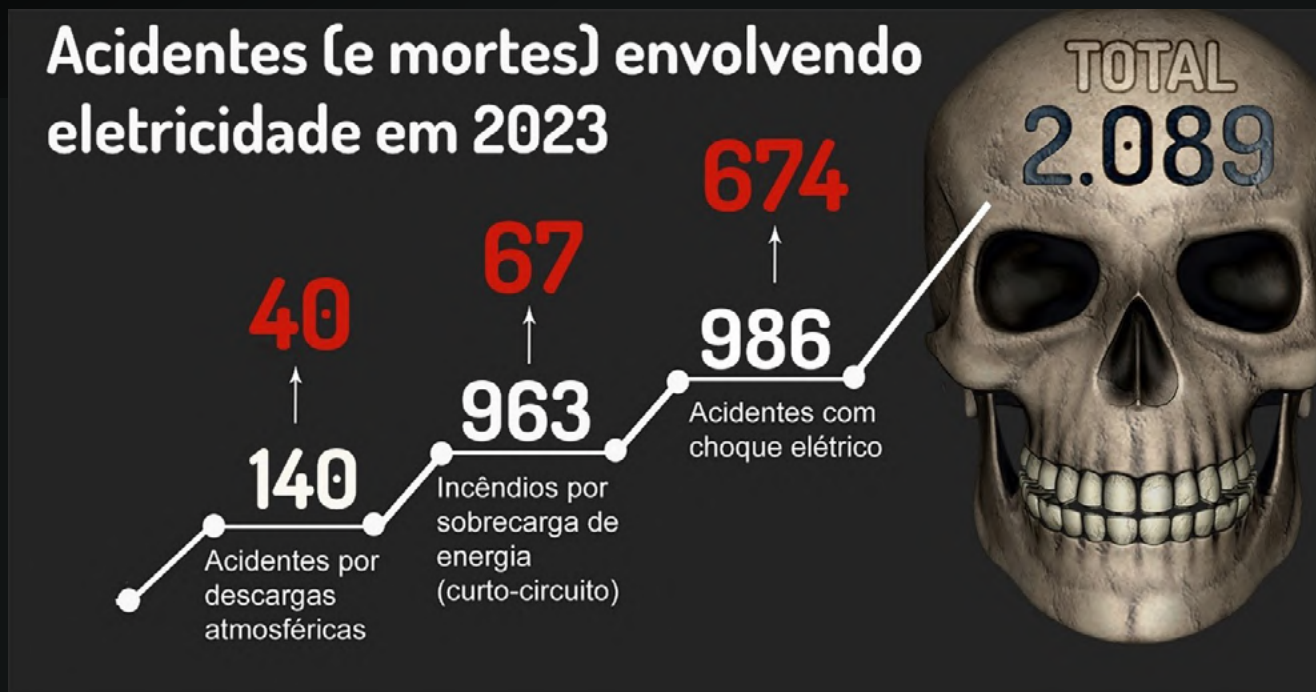
Além da Abracopel, outras entidades como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) fornecem dados relevantes sobre acidentes de origem elétrica:

INPE: Por meio do Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT), divulga periodicamente o número de vítimas de raios no Brasil.

DATASUS: Disponibiliza informações sobre óbitos no país por diversas causas, incluindo acidentes de origem elétrica.


Estes dados complementam as informações coletadas pela Abracopel, oferecendo uma visão mais ampla sobre os riscos e impactos dos acidentes elétricos no Brasil.

Infográfico 2 Dados gerais de acidentes com eletricidade em 2023 - totais e vítimas fatais



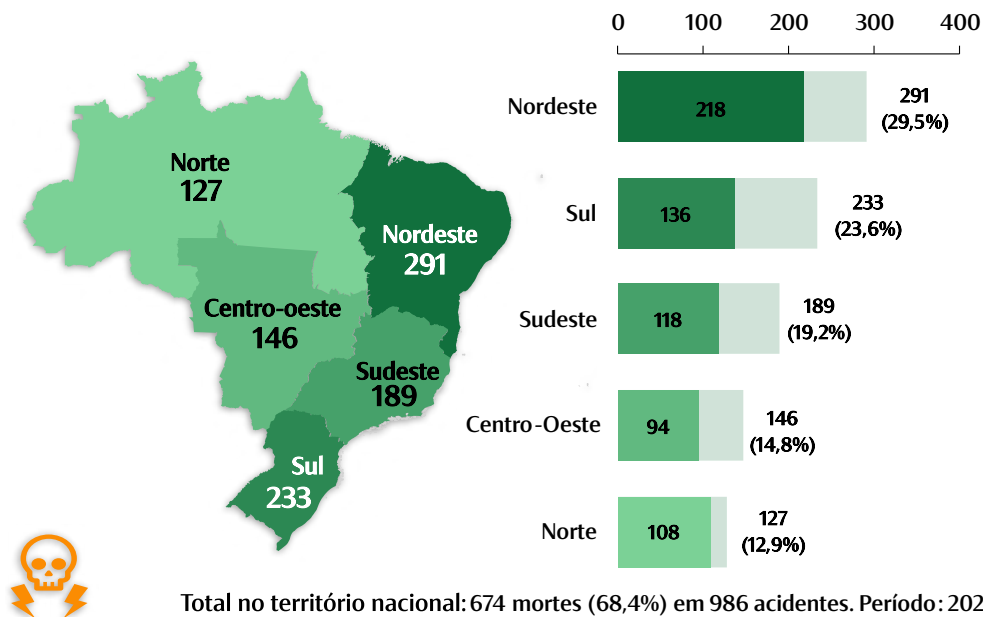
SEÇÃO 2

Choques Elétricos



Nesta seção, apresentamos os números de acidentes por choques elétricos, trazendo um panorama das faixas etárias, ocupações, atividades na hora do acidente, entre outros. Apresentamos, também, as ocorrências estratificadas por região, estado e classificadas mês a mês. Além das ocorrências de 2023, apresentamos também uma variação dos últimos cinco anos (2019-2023).

Gráfico 2 - Total de acidentes por choques elétricos, por região do país, com números totais, % do território nacional, e total de vítimas fatais.



O Gráfico 2 apresenta o número de mortes por choques elétricos fatais ocorridas em 2023 estratificada por regiões do Brasil.

CONEXÃO AUTOMÁTICA Emenda Elétrica Perfeita

WAGO

» LINHA 221

PARA FIOS E CABOS
de 0,20 a 6mm² e até 41A

- ✓ permite derivações
- ✓ conecta e isola ao mesmo tempo
- ✓ fácil manuseio de alavancas
- ✓ ponto de teste
- ✓ reutilizável

ME
DÁ UM
WAGO

INSTALAÇÃO
FÁCIL,
RÁPIDA E
SEGURA



PRODUTO CERTIFICADO
INTERNACIONALMENTE
ATENDE AS NORMAS
NBR5410 / NR10 / NR12

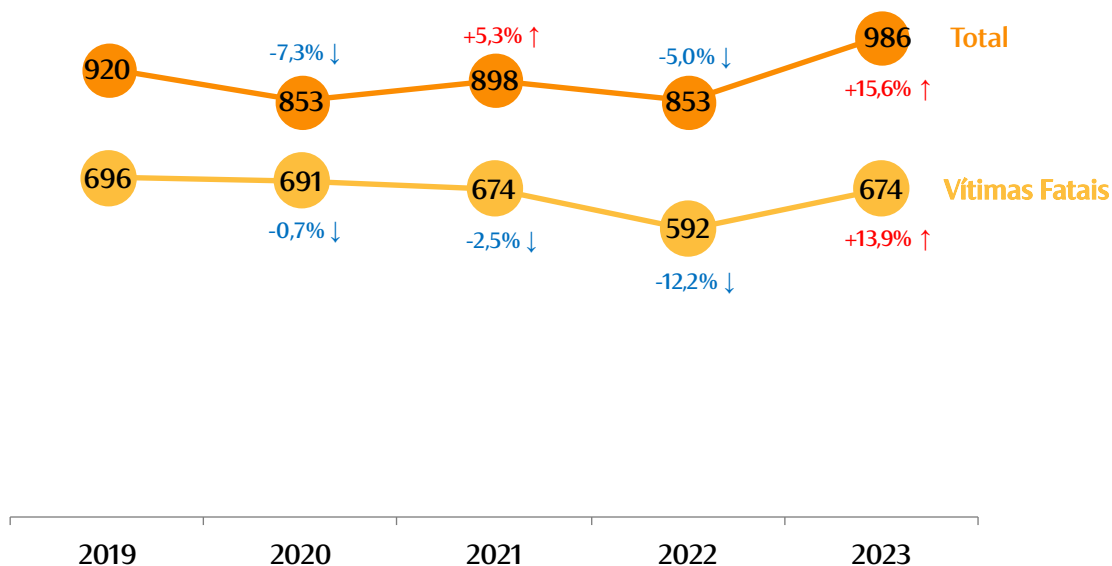


Fita isolante é
coisa do passado

TECNOLOGIA ALEMÃ NO BRASIL

wago221.com.br

Gráfico 3 - Número de ocorrências de Choques elétricos (de 2019 até 2023)



Visualização no período 2019 - 2023

Acidentes Totais : +7,2% ↑
 Acidentes Fatais : -3,2% ↓
 Acidentes Não-fatais: 39,3% ↑



Conforme o Gráfico 3, uma notícia preocupante deste Anuário, é que o número de registros de mortes por choques elétricos que em 2022 tinha reduzido, voltou a aumentar, crescendo 13,7% em relação ao ano anterior. No período acumulado de cinco anos (2019-2023) foi observada uma redução de 3,3% no número de vítimas fatais, entretanto, um aumento de 7,2% no número total de acidentes.

Mesmo com a leve redução no número de vítimas fatais, este não é um motivo para comemoração, pois os números continuam elevados. O uso de Dispositivo Diferencial Residual (DR) nas instalações elétricas – aliado a existência de sistemas de aterramento funcional, condutores de proteção elétrica (fio terra), pontos de tomada e a instalação elétrica que atenda às normas técnicas vigentes – são os elementos básicos necessários para garantir a mínima segurança necessária para uma instalação elétrica em baixa tensão, na perspectiva de reduzir os acidentes provocados por choques elétricos dentro das edificações.

As obras realizadas por equipes profissionais, mesmo que de natureza não elétrica (construção civil, por exemplo), mas em proximidade de eletricidade, devem ser realizados com uma Análise Prévia de Riscos (APR), incluindo os riscos elétricos. Essa prática está evidente na Norma Regulamentadora nº 10 (NR-10), mas também na ABNT NBR 16384:2020, que tratam de Segurança em Eletricidade – Recomendações e orientações para trabalho seguro em eletricidade.

A. Mortes por choques elétricos X Região em 2023

Gráfico 4 - Número de acidentes por choques elétricos na região Nordeste, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais.

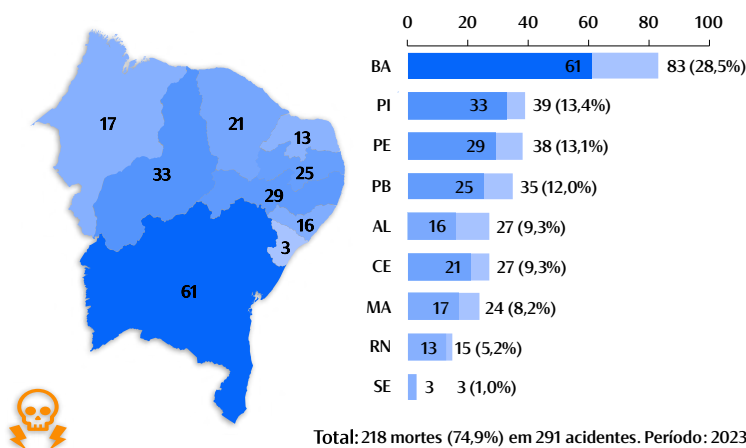


Gráfico 5 - Número de acidentes por choques elétricos na região Sudeste, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais.

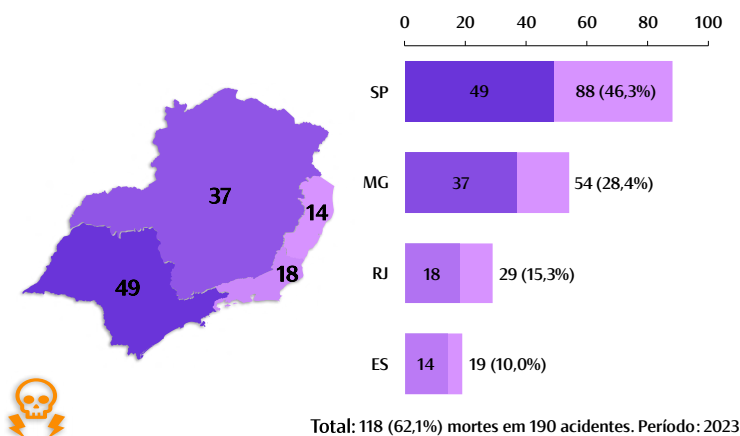


Gráfico 6 - Número de acidentes por choques elétricos na região Sul, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais.

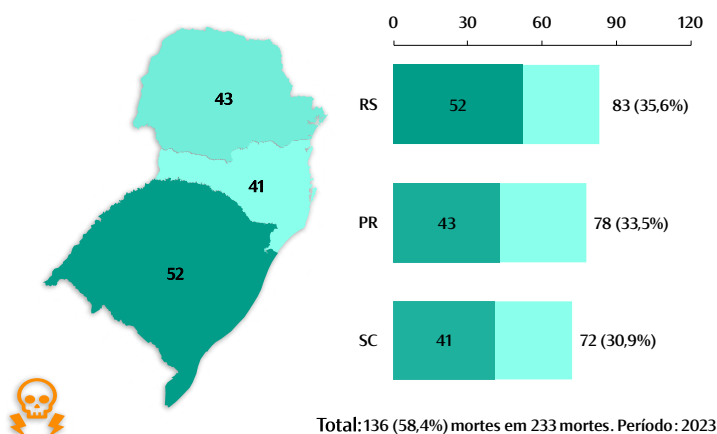
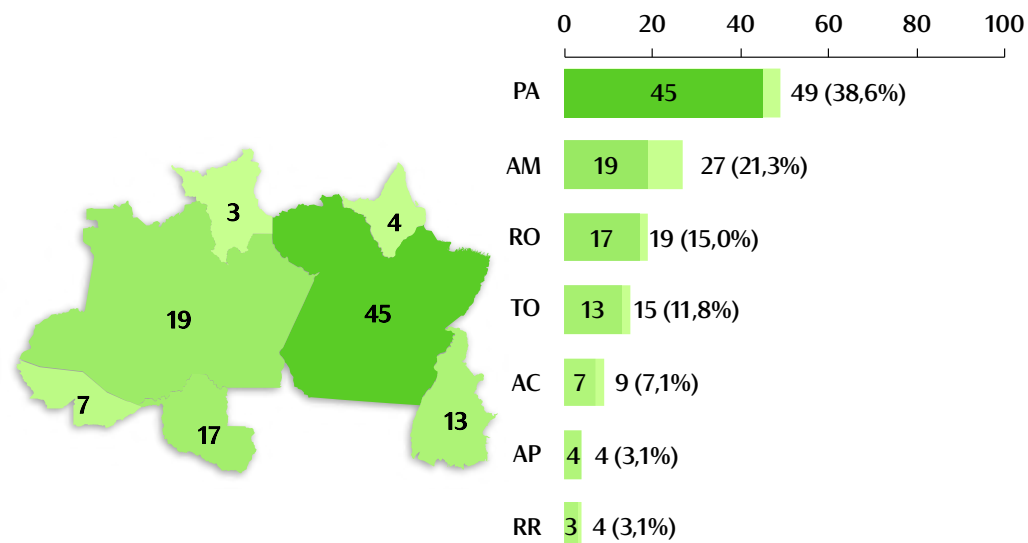
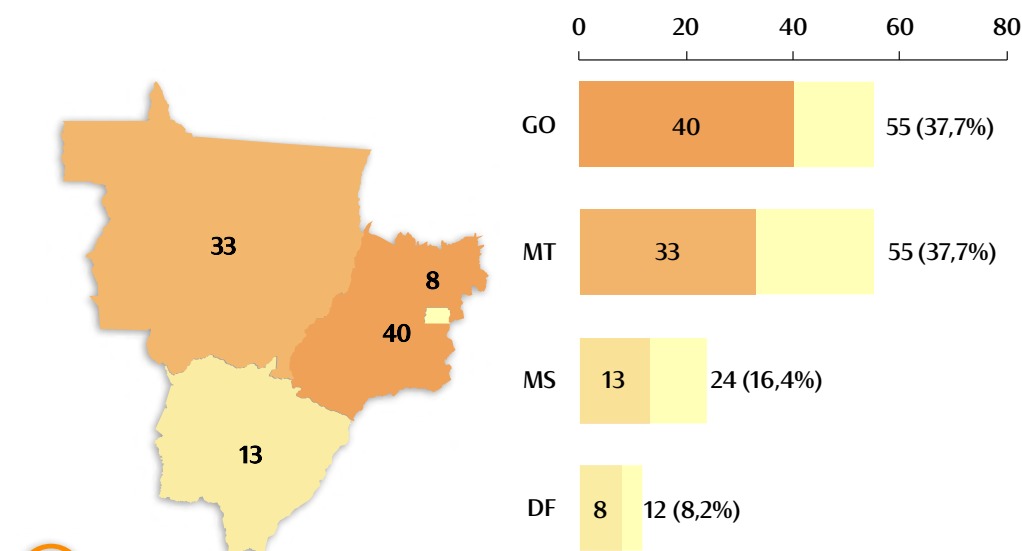


Gráfico 7 - Número de acidentes por choques elétricos na região Norte, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais.




Total: 108 (85%) mortes em 127 acidentes. Período 2023

Gráfico 8 - Número de acidentes por choques elétricos na região Centro-Oeste, com números totais por estado, % do estado, e total de vítimas fatais.



Total: 94 (64,4%) mortes em 146 acidentes. Período: 2023

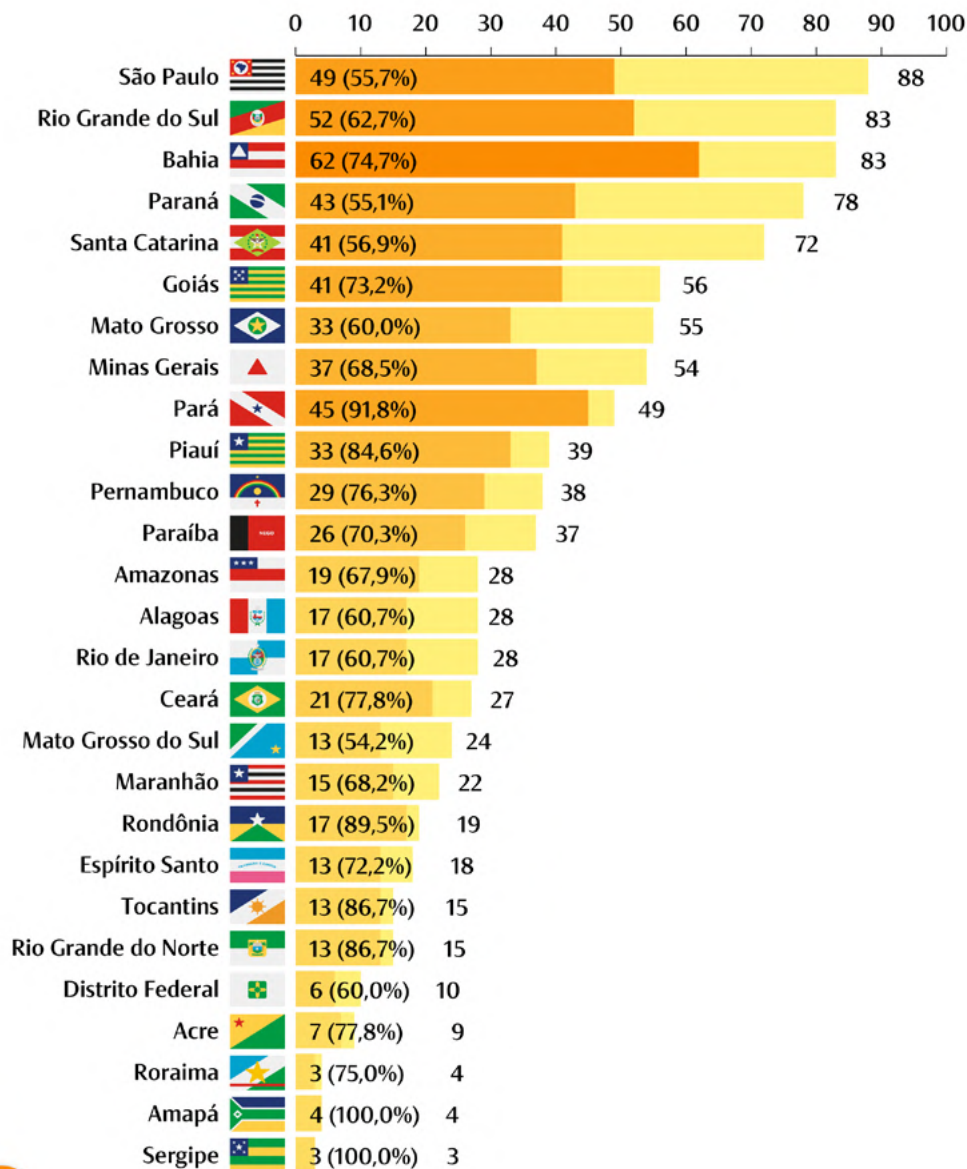


A região Nordeste permanece à frente no número absoluto de acidentes com choques elétricos, uma questão que gera constante debate na equipe da Abracopel. Uma das causas apontadas é a insuficiência na fiscalização da formação dos trabalhadores e a atuação dos Conselhos em obras de construção civil. A maioria desses acidentes, especialmente em edificações, poderia ser prevenida com sistemas de aterramento adequados e o uso de dispositivos de proteção contra fuga de corrente, como o Dispositivo Diferencial Residual (DR), exigido pela norma ABNT NBR 5410:2008. Contudo, o Raio X das Instalações Elétricas Residenciais Brasileiras revela que apenas 21% das residências possuem o DR instalado e só 52% têm condutor de proteção (aterramento).

Um fator crítico para o alto índice de acidentes elétricos no trabalho é a contratação de profissionais não qualificados ou a negligência nas Análises Preliminares de Risco (APR) e na criação de procedimentos padrão de segurança. Visando alterar a cultura de segurança elétrica, a Abracopel investe na educação desde a base, por meio de Concursos de Desenho, Redação e Vídeo. Essa iniciativa visa incutir o conceito de segurança elétrica em crianças e adolescentes através das escolas, promovendo a difusão desse conhecimento nas famílias e nas comunidades, o que tem se provado uma estratégia eficaz para a promoção da eletricidade segura.

B. Ranking Nacional de Acidentes e Mortes por Choque Elétrico em 2023

Gráfico 9 - Ranking nacional de acidentes e mortes por choques elétricos em 2023

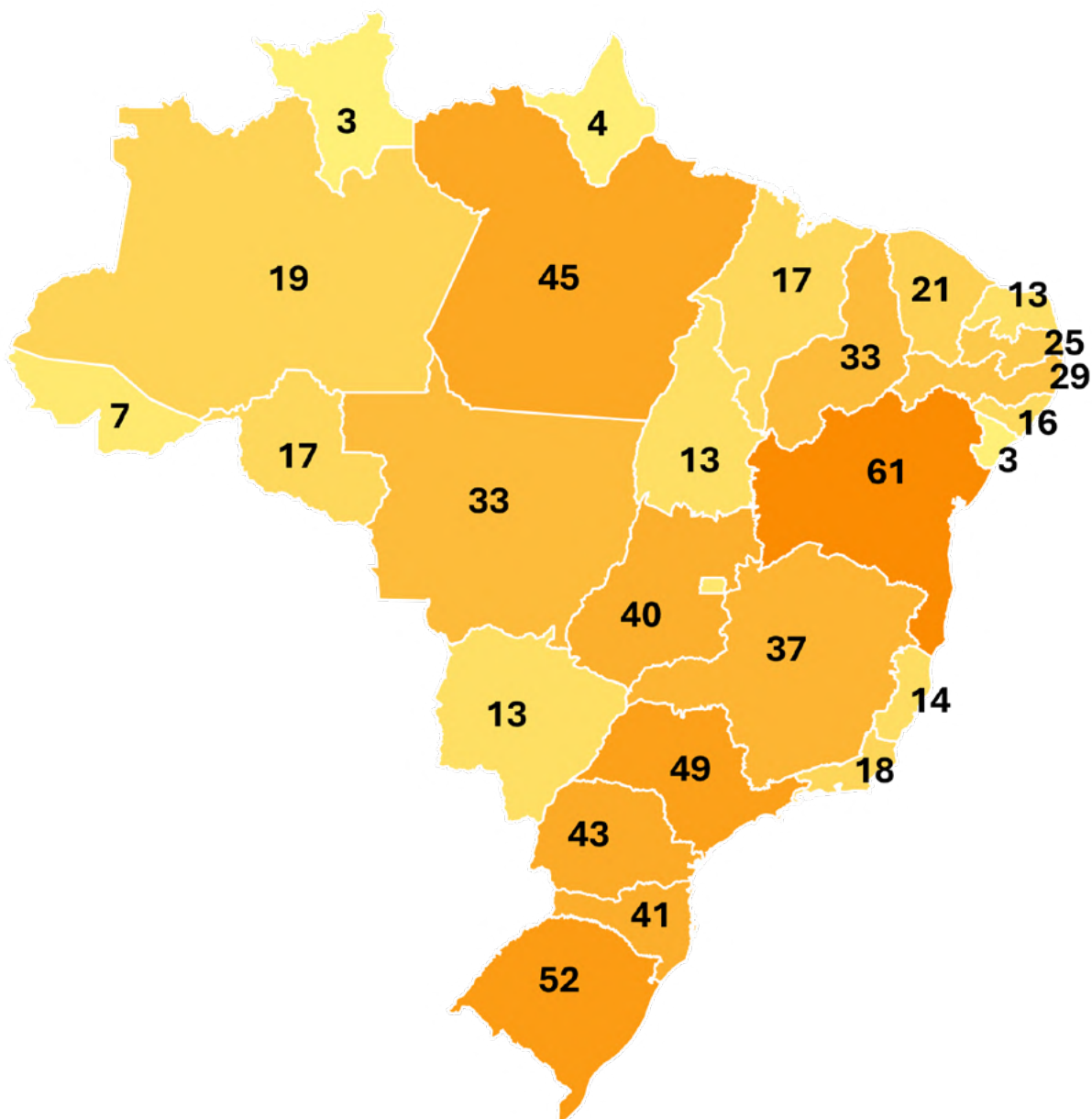


Total no território nacional: 674 mortes (68,3%) em 986 acidentes. Período: 2023

Desde 2021, o estado de São Paulo ultrapassou o estado da Bahia, no ranking nacional de acidentes por choques elétricos. Por sua vez, o estado da Bahia liderou este ranking por quase uma década, e agora é o principal estado em termos de acidentes por choques elétricos em valores absolutos. Entretanto, em mortes por choques elétricos, o estado da Bahia continua na liderança. Interessante observar o alto número de acidentes e mortes no estado do Pará, sendo este o estado com a maior relação acidente x morte com 91,8%, ou seja, dos 49 acidentes por choques elétricos no Pará, 45 foram fatais.

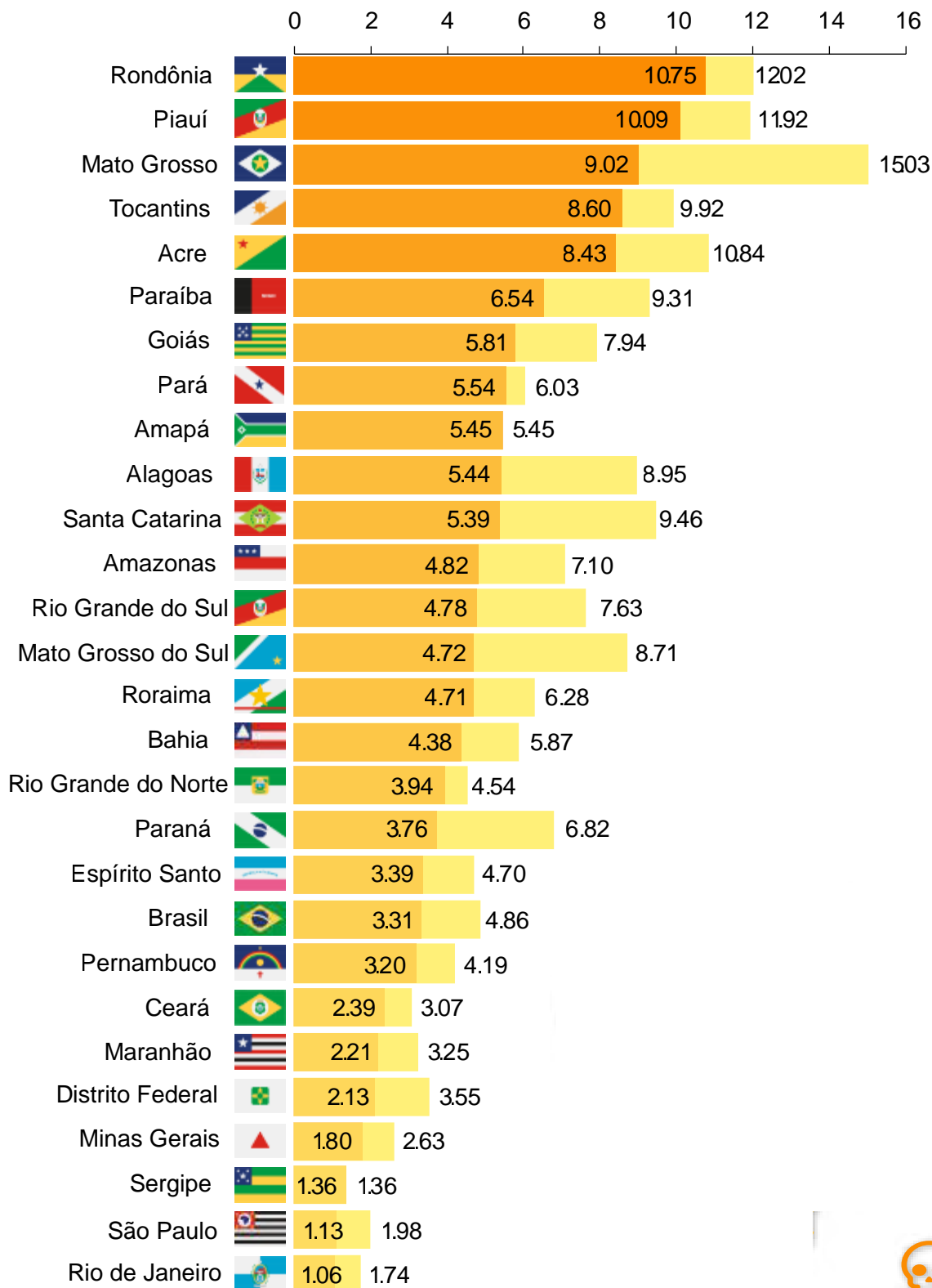


Mapa 1 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por estado em 2023.



O Brasil como um todo apresenta um número significativo de acidentes por choques elétricos, muitos dos quais poderiam ser prevenidos através de medidas adequadas, incluindo a realização de projetos elétricos detalhados, a instalação de dispositivos de proteção como o DR (Dispositivo Diferencial Residual), o dimensionamento correto de condutores e sistemas de aterramento eficazes, além da adoção de medidas de proteção para trabalhos diretos ou indiretos com eletricidade. Além disso, é crucial a revisão periódica das instalações elétricas, pelo menos a cada cinco anos para instalações de baixa tensão, permitindo a identificação e correção de potenciais problemas, garantindo a segurança das instalações elétricas e prevenindo acidentes.

Gráfico 10 - Ranking nacional de taxa (mortes por milhão de habitantes) de acidentes e mortes por choques elétricos por estado em 2023.



Desde a publicação do Anuário pela Abracopel em 2022, referente ao ano-base 2021, tem-se discutido a taxa de mortes por choques elétricos por milhão de habitantes, apresentando esses dados em um Ranking Nacional. Enquanto os valores absolutos são cruciais para identificar onde ocorrem mais eventos, como demonstrado no Gráfico 9, é igualmente importante considerar os valores relativos. Isso porque, em áreas de maior densidade populacional, a probabilidade estatística de ocorrências de acidentes elétricos aumenta, e somente ao analisar os dados relativos podemos fazer comparações coerentes.

Para a análise das taxas de mortalidade por acidentes elétricos em 2023, utilizaram-se os dados da Estimativa Populacional Brasileira, baseados na Pesquisa Brasileira de Densidade Populacional de 2010 do IBGE. Notavelmente, o estado de Rondônia registrou a maior taxa de mortalidade, com 10,75 mortes por milhão de habitantes. Em contraste, São Paulo, o estado mais populoso com cerca de 44,4 milhões de habitantes, teve uma taxa de mortalidade por acidentes elétricos de apenas 1,13 mortes por milhão em 2023.

A taxa nacional de mortes por choques elétricos em 2023 foi de 2,76, indicando uma melhoria em relação ao ano anterior, que teve uma taxa de 3,16. Apesar da redução, os números ainda são alarmantes, especialmente quando comparados com os Estados Unidos (Cawley e Homce, 2006), que registraram 1 morte por milhão de habitantes em 2002, e o Japão, com uma média de 0,89 morte por milhão de habitantes entre 2013 e 2015 (Ichikawa, 2020).

C. Acidentes por Choque Elétrico por faixa etária e gênero (2023)

A taxa de mortalidade decorrente de acidentes com eletricidade é significativamente alta, impactando de forma mais acentuada certos grupos populacionais, especialmente homens. Proporcionalmente ao tamanho da população, as regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste apresentam os maiores índices de incidência. Conforme revelado pelo Gráfico 11, a letalidade desses acidentes é particularmente elevada entre crianças e idosos. Por exemplo, entre homens acima de 60 anos, 50 acidentes por choques elétricos resultaram em 47 fatalidades, representando 83% dos casos. Esses acidentes tendem a ocorrer mais frequentemente no ambiente doméstico do que em situações de trabalho, contribuindo para a demora no socorro e agravados pela vulnerabilidade associada à idade, seja pela fragilidade dos mais jovens ou dos mais idosos. Já para homens na faixa etária de 31 a 40 anos, a taxa de fatalidade foi de 63%.

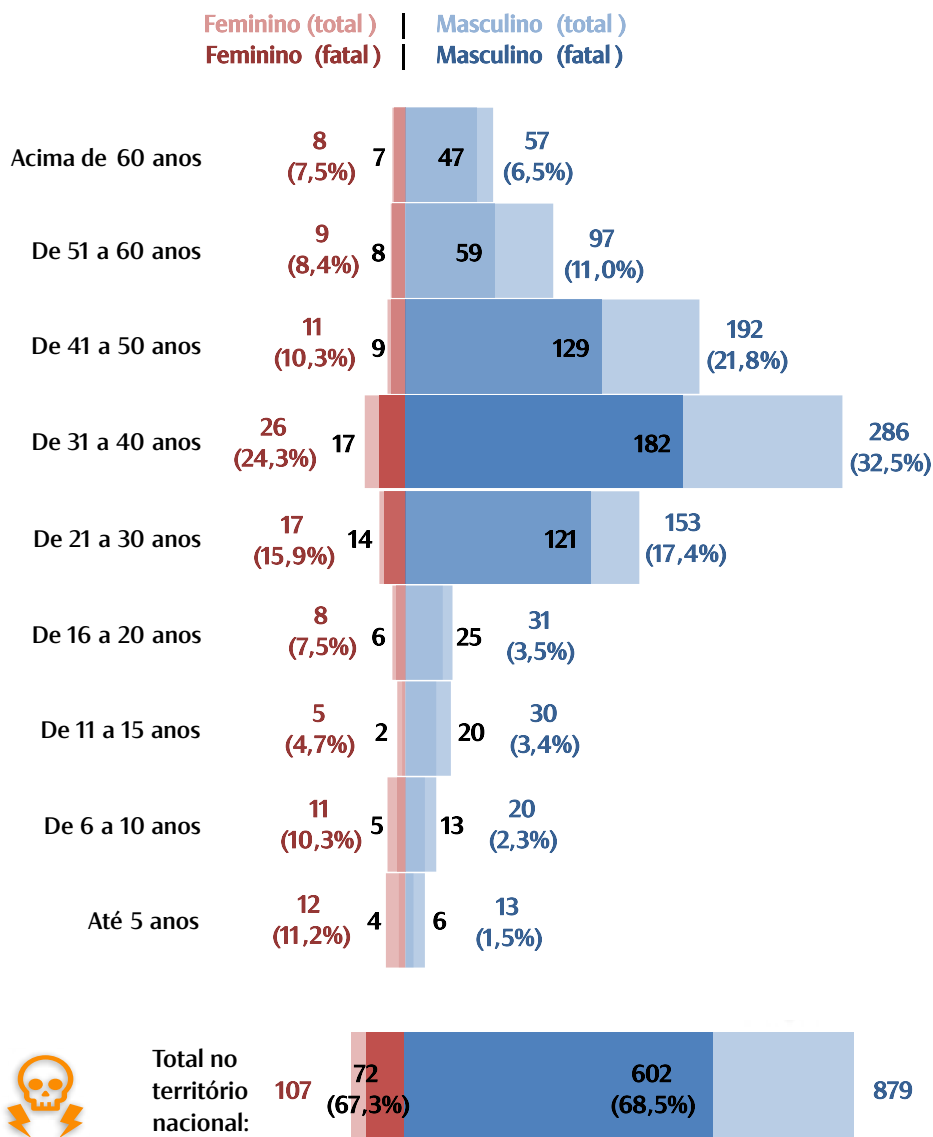
cobrecom

**Sua
marca de
confiança**



www.cobrecom.com
ou escaneie o código
para mais informações.

Gráfico 11 - Número de Acidentes decorrentes de choques elétricos por faixa etária e gênero em 2023

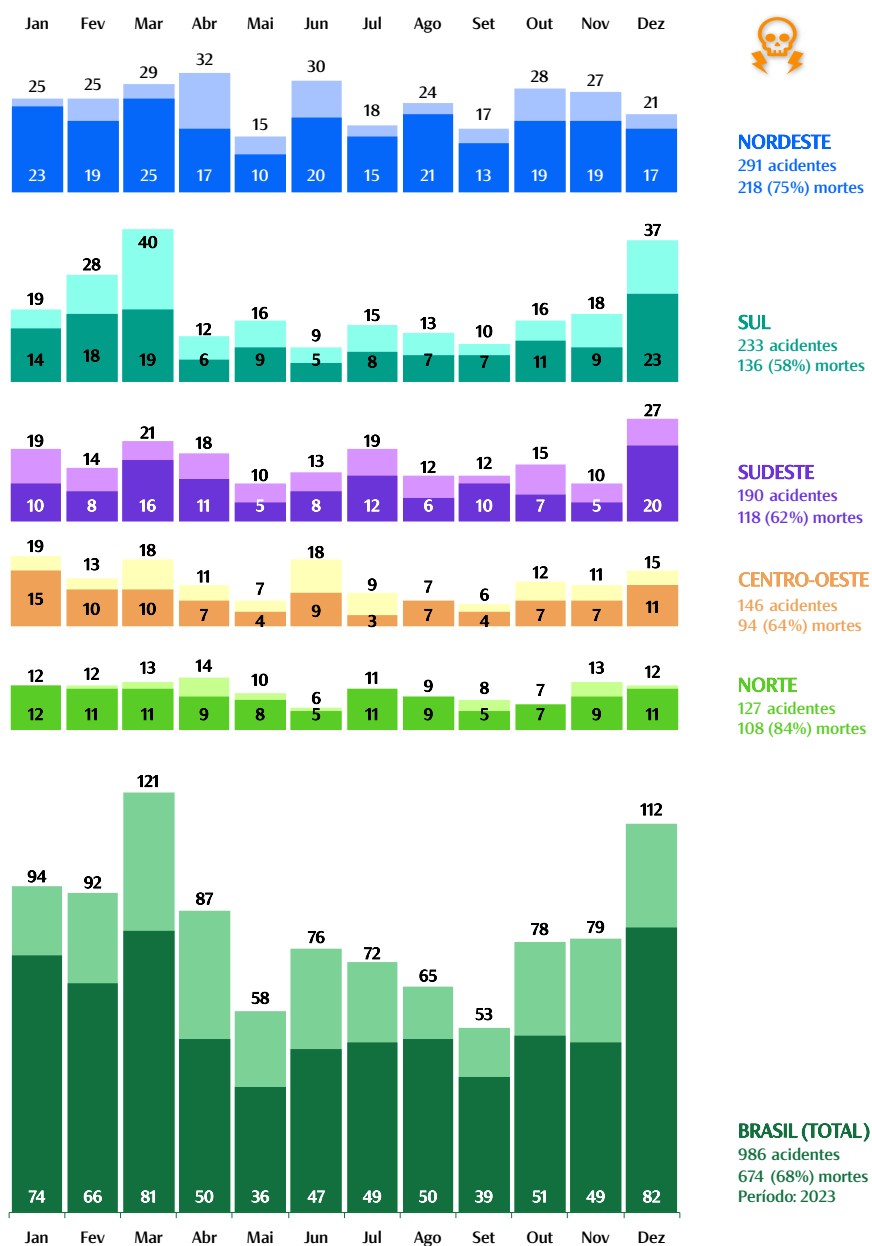


D. Acidentes decorrentes de choques elétricos, por mês de ocorrência e região do país (2023)

As mortes por choques elétricos no Brasil exibem um padrão levemente sazonal, conforme ilustrado pelo gráfico 12. Nota-se um aumento nos acidentes durante os meses mais chuvosos e uma redução nos meses mais secos. Essa variação sazonal se deve à diminuição da resistência de contato em ambientes úmidos ou molhados, onde a água, frequentemente contendo resíduos condutivos, amplifica o risco de choques elétricos, especialmente em períodos de chuva intensa.

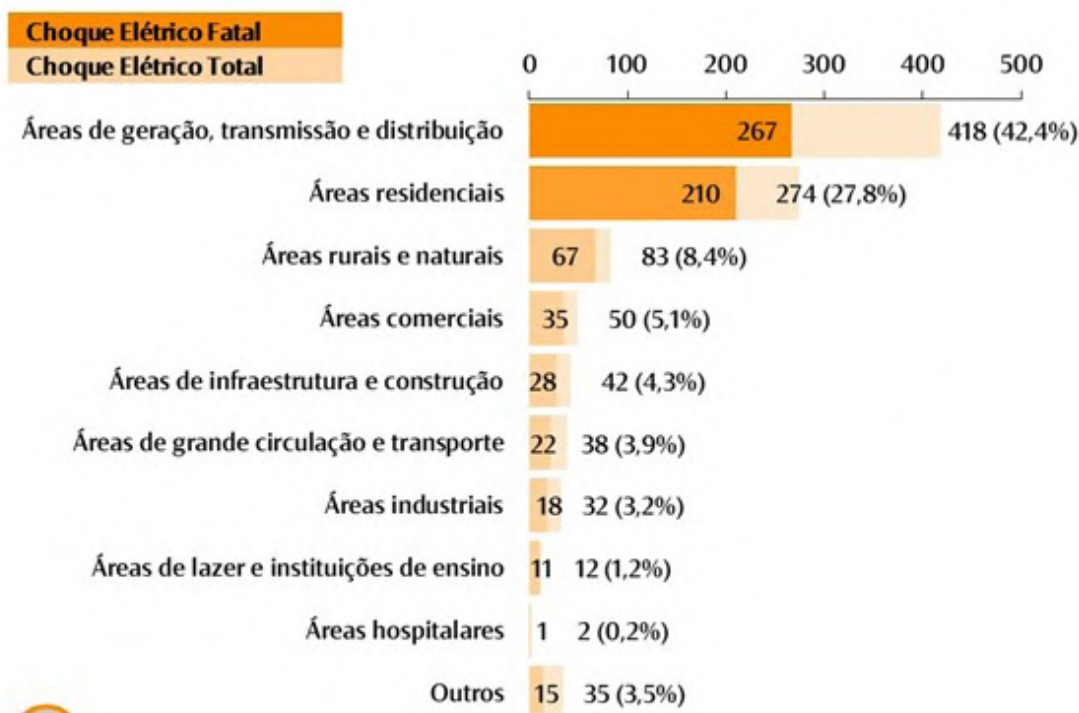
O Brasil, situado majoritariamente na zona tropical, experimenta cerca de seis meses de chuvas intensas (outubro a março) seguidos por seis meses de menor precipitação (abril a setembro). Durante a estação chuvosa, os problemas relacionados à distribuição de energia elétrica tendem a se intensificar, particularmente porque o sistema urbano de distribuição elétrica no país é 99% aéreo. Embora as redes aéreas sejam mais econômicas em comparação com as subterrâneas, elas estão associadas a um número significativamente maior de acidentes elétricos. Isso é particularmente evidente nos dias chuvosos acompanhados de ventos, quando incidentes envolvendo veículos automotores, árvores e outros objetos em contato com a rede elétrica aérea se tornam mais frequentes.

Gráfico 12 - Número de acidentes decorrentes de choques elétricos, por mês de ocorrência e região do país em 2023



E. Mortes decorrentes de choques elétricos por local de ocorrência em 2023

Gráfico 13 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por local de ocorrência em 2023



Total no território nacional: **674 (68,4%) mortes em 986 acidentes**
Período: 2023

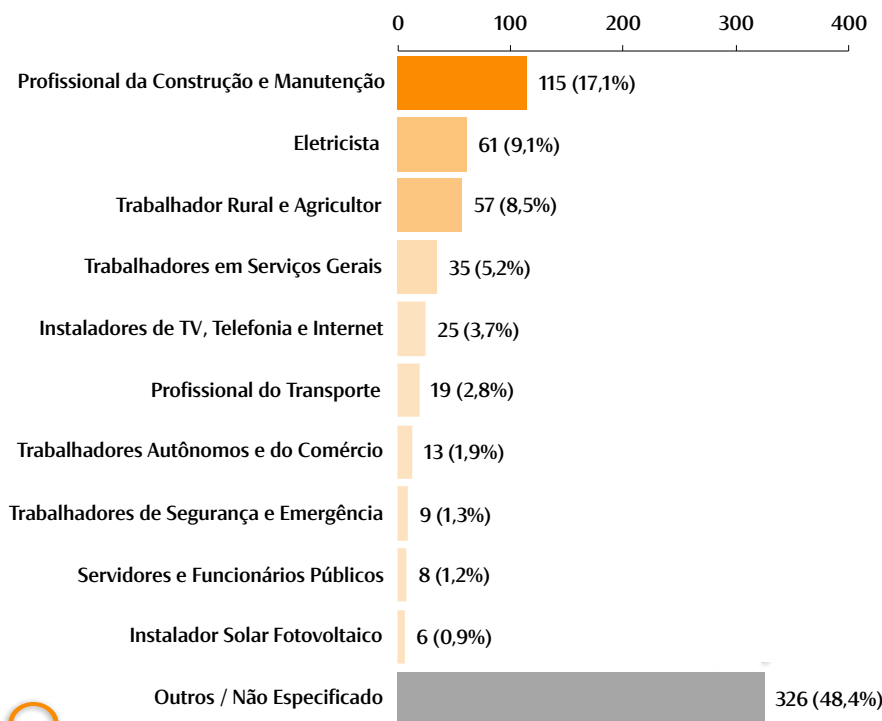
De acordo com o gráfico 13, duas condições principais são responsáveis por aproximadamente 70% dos acidentes elétricos, as redes de distribuição aérea de energia e os ambientes residenciais, resultando em 477 mortes por choques elétricos em 2023. O elevado número de acidentes associados às redes de distribuição aérea, predominantes no Brasil, geralmente ocorre devido ao contato acidental com linhas elétricas energizadas. Situações típicas incluem acidentes em obras civis, onde as vítimas, ao manusearem materiais metálicos próximos às redes aéreas, acabam tocando os circuitos elétricos acidentalmente.

Além disso, os acidentes de trânsito que envolvem postes elétricos e o impacto mecânico de árvores ou outros objetos nos circuitos elétricos também contribuem significativamente para o número de fatalidades, especialmente durante os períodos de maior ocorrência de tempestades.

Nas residências, foram registradas 210 mortes em 2023 devido a choques elétricos. Tais acidentes geralmente ocorrem pela energização acidental de equipamentos elétricos com partes metálicas externas, envelhecimento e falta de manutenção adequada dos equipamentos, ausência de aterramento elétrico adequado e a ausência do dispositivo Diferencial Residual (DR) nas instalações conforme apontado pelas investigações.

F. Mortes por choques elétricos por profissão em 2023

Gráfico 14 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos e profissão em 2023



Total no território nacional: 674 mortes por choque elétrico. Período: 2023

A análise do gráfico 14 revela que os impactos do uso da eletricidade estão presentes nos mais diversos estratos da população, independentemente da profissão, destacando-se, porém, o número elevado de acidentes entre profissionais da área elétrica. Foram registrados 60 acidentes entre esses profissionais, que, em teoria, estão familiarizados com os riscos elétricos conforme estabelecido pela Norma Regulamentadora nº 10 (NR 10). Esses dados sublinham a importância de seguir rigorosamente as normas de segurança, incluindo a análise prévia de riscos, a adoção de procedimentos de segurança, o uso de equipamentos e materiais de qualidade, além da implementação de boas práticas de segurança no trabalho.

AUTOMAÇÃO, COMANDO

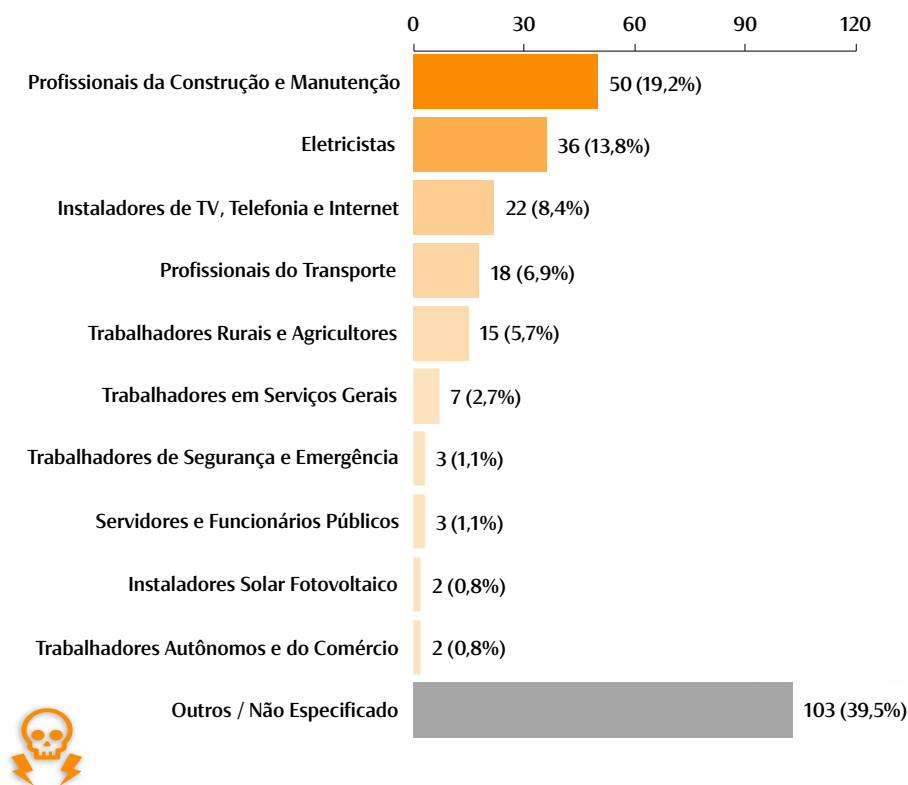
E CONTROLE

Produtos Homologados, Certificados e 100% Testados desde 1954.





Gráfico 15 - Número de mortes por choques elétricos na rede aérea de distribuição e profissão 2023

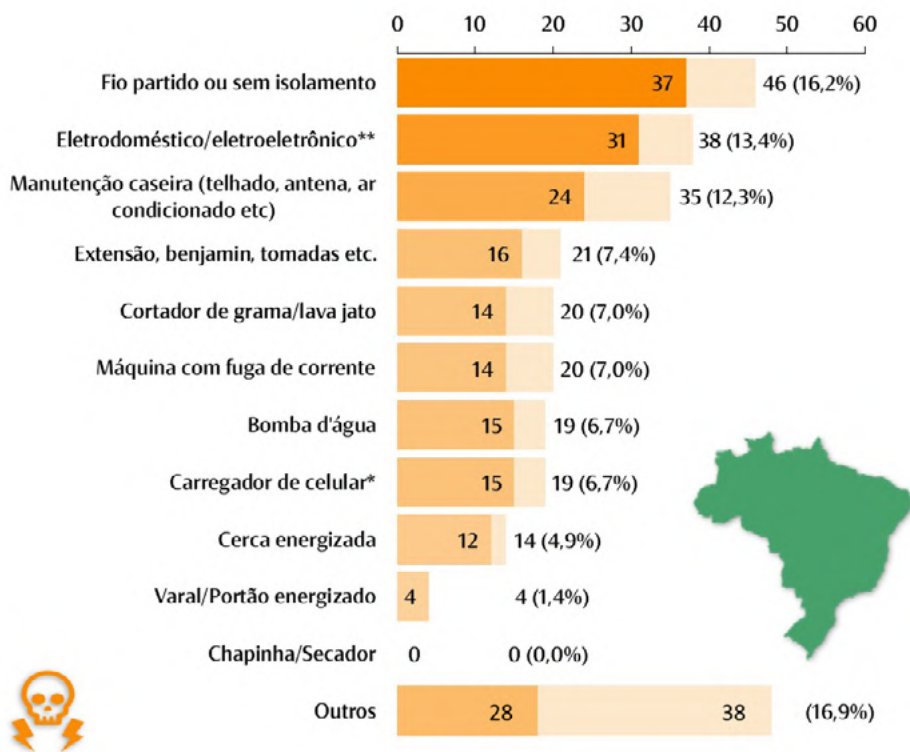


Total no território nacional: 251 mortes por choque elétrico em redes aéreas de distribuição. Período: 2023

O gráfico 15 destaca os acidentes fatais ocorridos na rede aérea de distribuição de energia, enfocando as profissões das vítimas. Notavelmente, os mais afetados são pedreiros, pintores e seus assistentes, que frequentemente trabalham próximos às redes elétricas sem a devida proteção e, ao manipular ferragens, acabam por tocar em cabos energizados, muitas vezes com tensões superiores a 13.800 volts. Os motoristas de caminhões com caçamba elevatória também figuram entre as vítimas recorrentes, pois ao elevar a caçamba sem observar a proximidade das redes elétricas, causam a energização do veículo e, ao tentarem sair, recebem descargas elétricas fatais. Destaca-se ainda que 24 eletricistas perderam a vida em acidentes similares, reforçando a urgência em mudar a cultura de segurança. Este é um desafio persistente que demanda esforços contínuos, razão pela qual a Abracopel se dedica incessantemente a promover a conscientização e a segurança no trabalho com eletricidade.

G. Principais causas de acidentes por choques elétricos em área residencial 2023

Gráfico 16 - Principais causas de acidentes por choques elétricos nas áreas residenciais em 2023



Total no território nacional: 210 (70,4%) mortes em 274 acidentes por choque elétrico em áreas residenciais. Período: 2023.

A maioria dos acidentes em ambientes residenciais, de acordo com o gráfico 16, são causados por eletrodomésticos e eletroeletrônicos, destacando-se as instalações em áreas externas a residência. A combinação de eletricidade com água aumenta significativamente o risco de acidentes fatais devido a fugas de corrente. A segunda maior categoria de acidentes residenciais está relacionada à "Falha na isolação de condutores elétricos", englobando situações como o contato acidental com fios descobertos, tomadas e instalações provisórias. Adicionalmente, os acidentes envolvendo extensões e adaptadores tipo "T" são notavelmente altos, destacando a importância de evitar o uso de equipamentos sem regulamentação ou controle de qualidade.

As geladeiras e máquinas de lavar são os eletrodomésticos mais comuns em acidentes. A ausência do Dispositivo Diferencial Residual (DR) e de um sistema de aterramento adequado, ambos mandatários nas instalações elétricas residenciais, contribui significativamente para o número de vítimas. Muitas vezes, a falta de instalação do DR deve-se ao desconhecimento dos proprietários ou à negligência dos profissionais, que falham em enfatizar a importância desses dispositivos para a segurança das instalações elétricas domésticas.

NOSSA PRIORIDADE É A SUA SEGURANÇA

FLUKE®



87V Max



1630-2FC



378FC

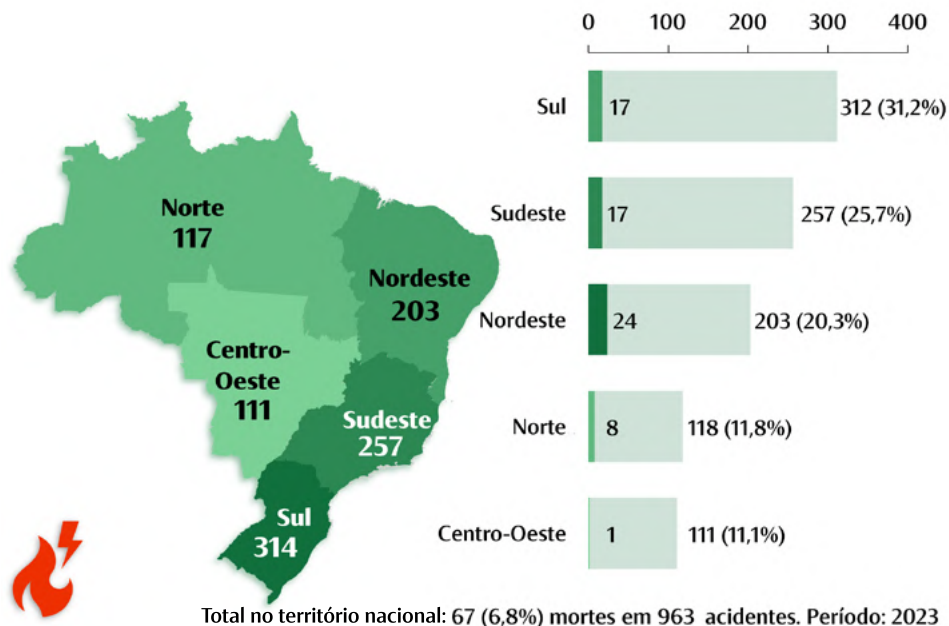
Saiba mais em fluke.com.br

SEÇÃO 3

INCÊNDIOS DE ORIGEM ELÉTRICA

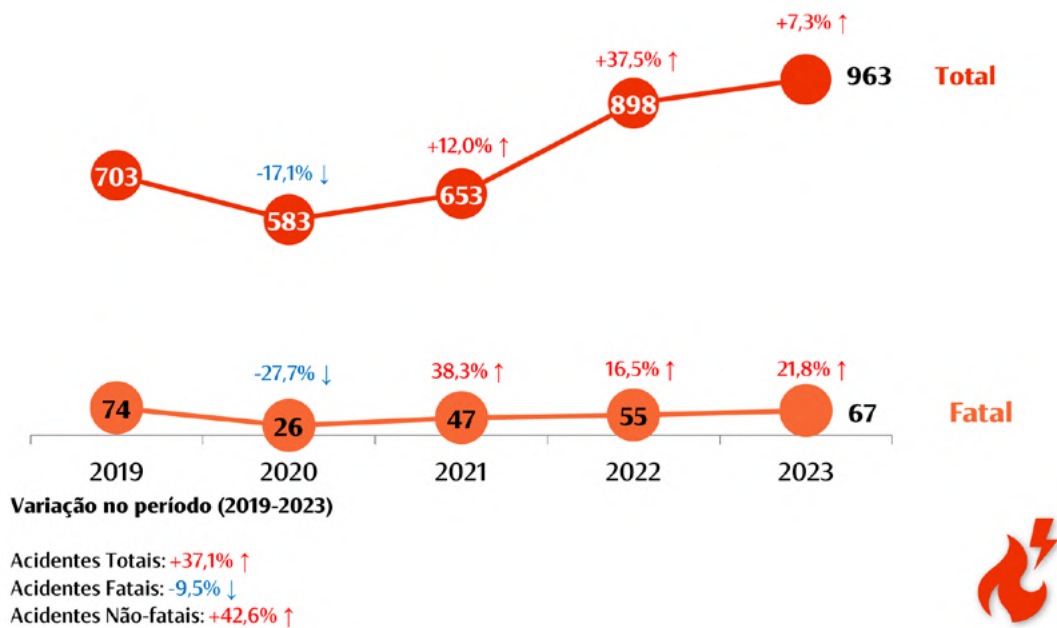
Nesta seção, apresentamos uma análise detalhada dos acidentes causados por sobrecarga ou curto-circuito nas instalações elétricas. Assim como os dados sobre choques fatais, oferecemos um panorama que inclui as faixas etárias afetadas, as ocupações dos envolvidos, as atividades que estavam sendo realizadas no momento do acidente, e outros fatores relevantes. Essas informações são organizadas geograficamente por regiões e estados, e cronologicamente, mês a mês. Além disso, fornecemos uma avaliação das tendências observadas nessas ocorrências ao longo dos últimos cinco anos, de 2019 a 2023, permitindo uma compreensão das variações e padrões emergentes nesse período.

Gráfico 17 - Total incêndios de origem elétrica, por região do país, com números totais, % do território nacional, e total de vítimas fatais, em 2023



O gráfico 17 apresenta o número de acidentes e de mortes em incêndios tendo como origem a eletricidade, ocorridos em 2023 e estratificados por regiões do Brasil.

Gráfico 18 - Incêndios de origem elétrica - comparativo de 5 anos (2019-2023)



O gráfico 18 revela uma tendência preocupante dos últimos Anuários: o aumento significativo tanto nos incêndios de origem elétrica quanto no número de vítimas. Observou-se um crescimento de 11,7% nos incêndios causados por falhas elétricas em 2023 em comparação com o ano anterior, alcançando um total de 963 registros. Ao analisar o período de cinco anos (2019-2023), constata-se um aumento de 42,7% no número de acidentes. Contudo, é importante mencionar que, apesar desse aumento nos incidentes, houve uma redução de aproximadamente de 8% no número de mortes, indicando possíveis melhorias nas respostas a emergências e na conscientização sobre segurança elétrica.

A. Incêndios de origem elétrica X Região em 2023

Gráfico 19 - Número de incêndios de origem elétrica – Região Sul em 2023

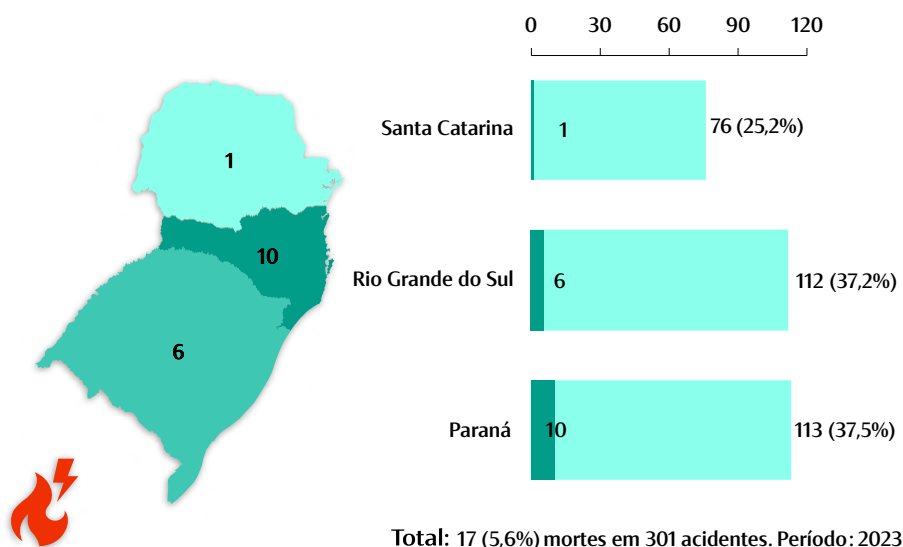


Gráfico 20 - Número de incêndios de origem elétrica – Região Sudeste 2023

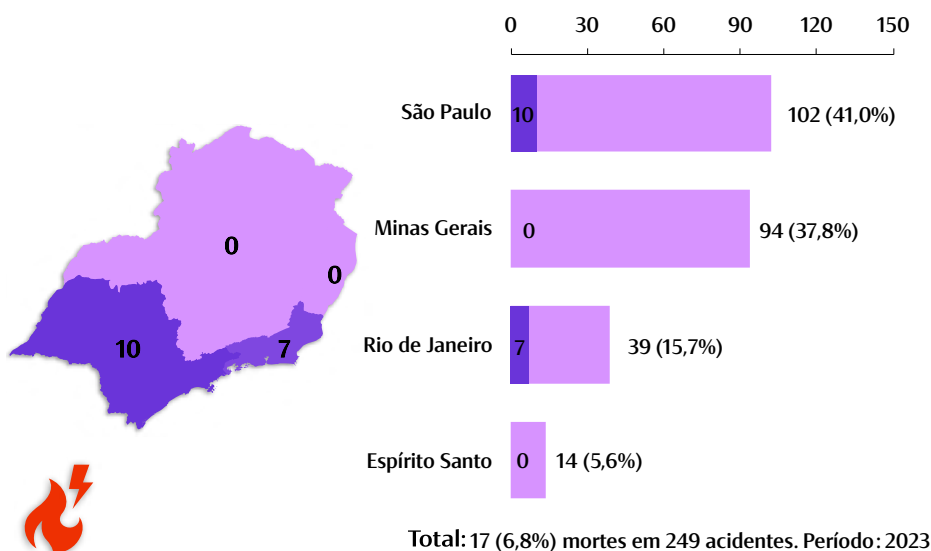


Gráfico 21 - Número de incêndios de origem elétrica – Região Nordeste em 2023

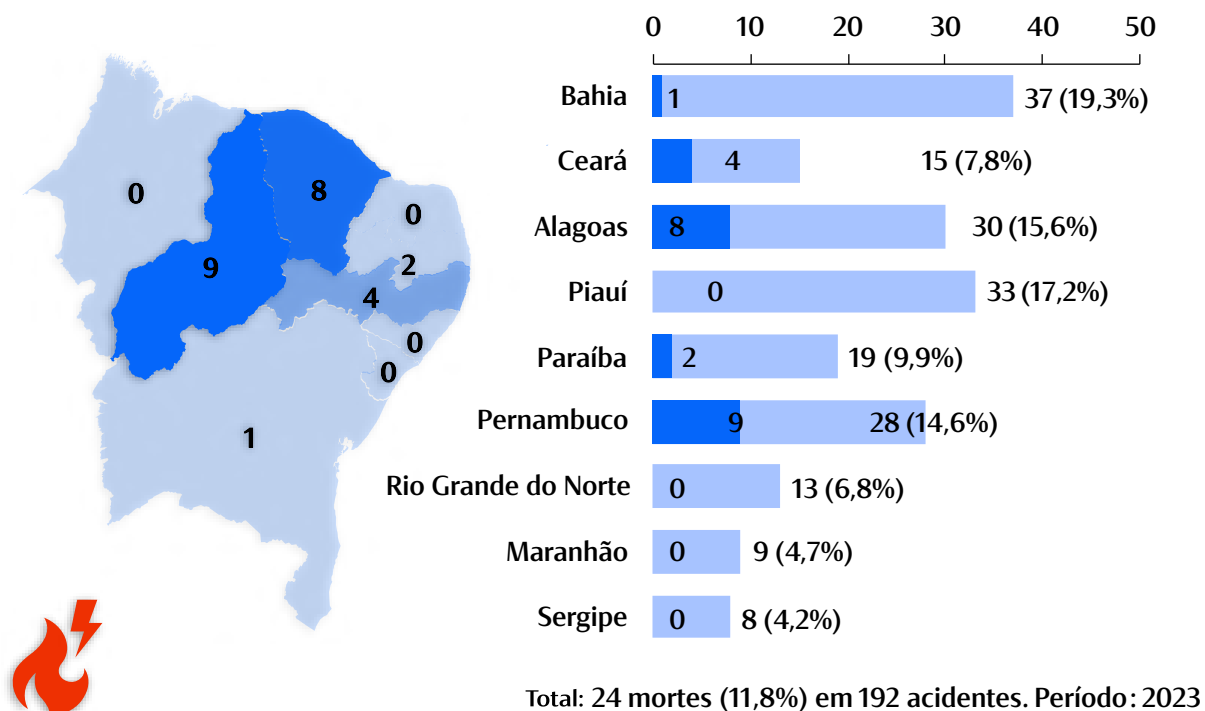


Gráfico 22 - Número de incêndios de origem elétrica – Região Centro-Oeste em 2023

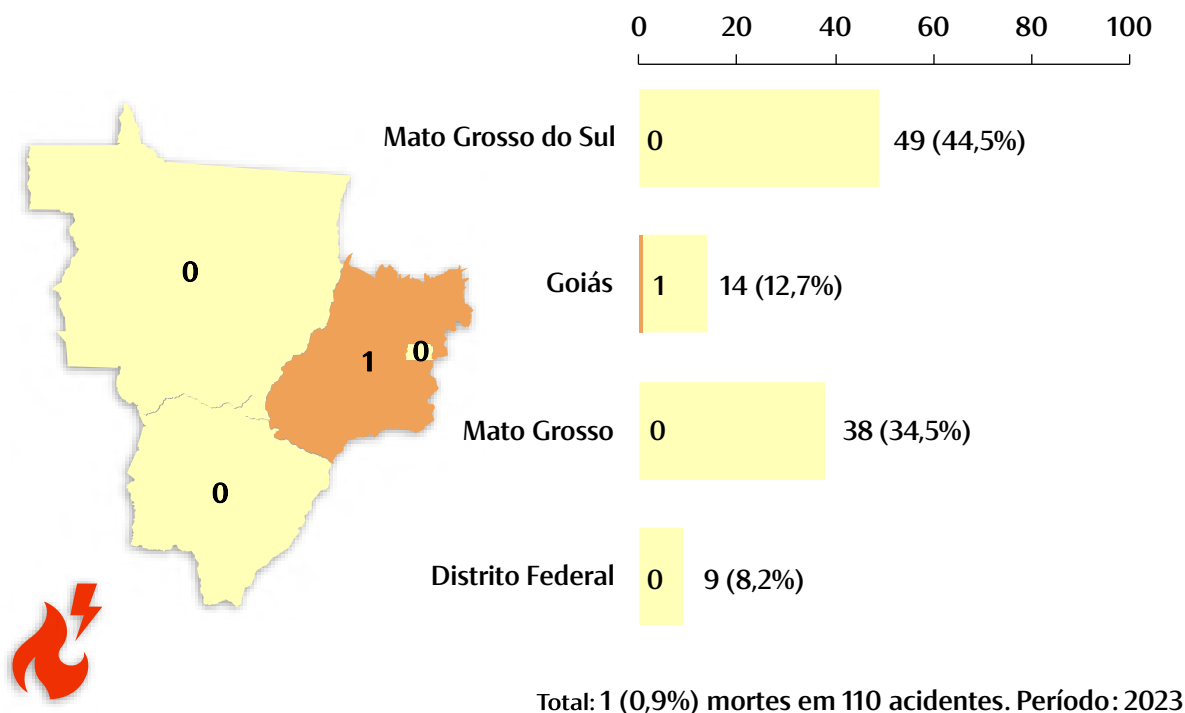
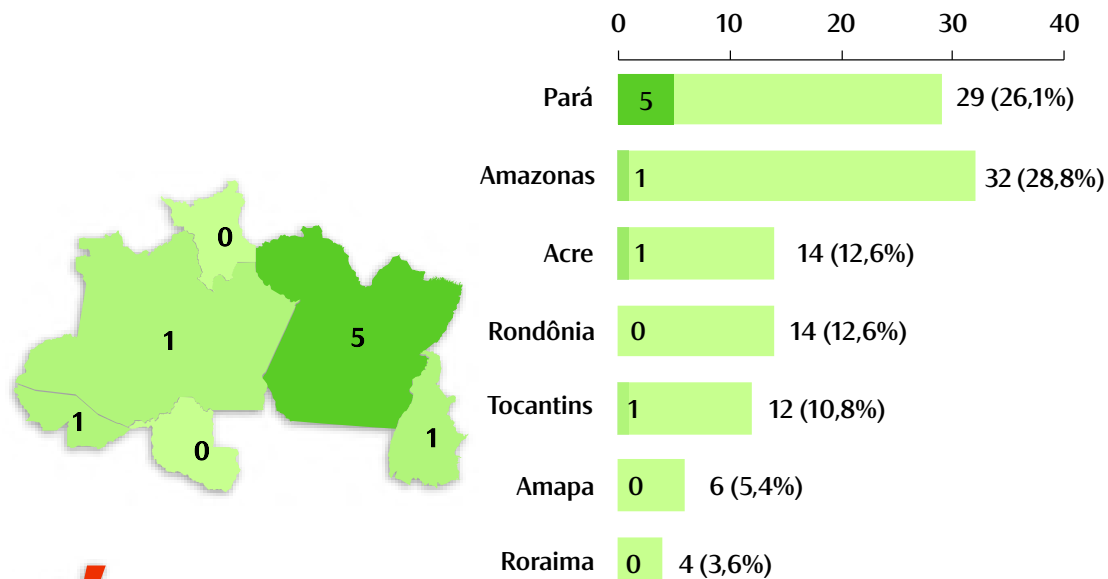


Gráfico 23 - Número de incêndios de origem elétrica – Região Norte em 2023

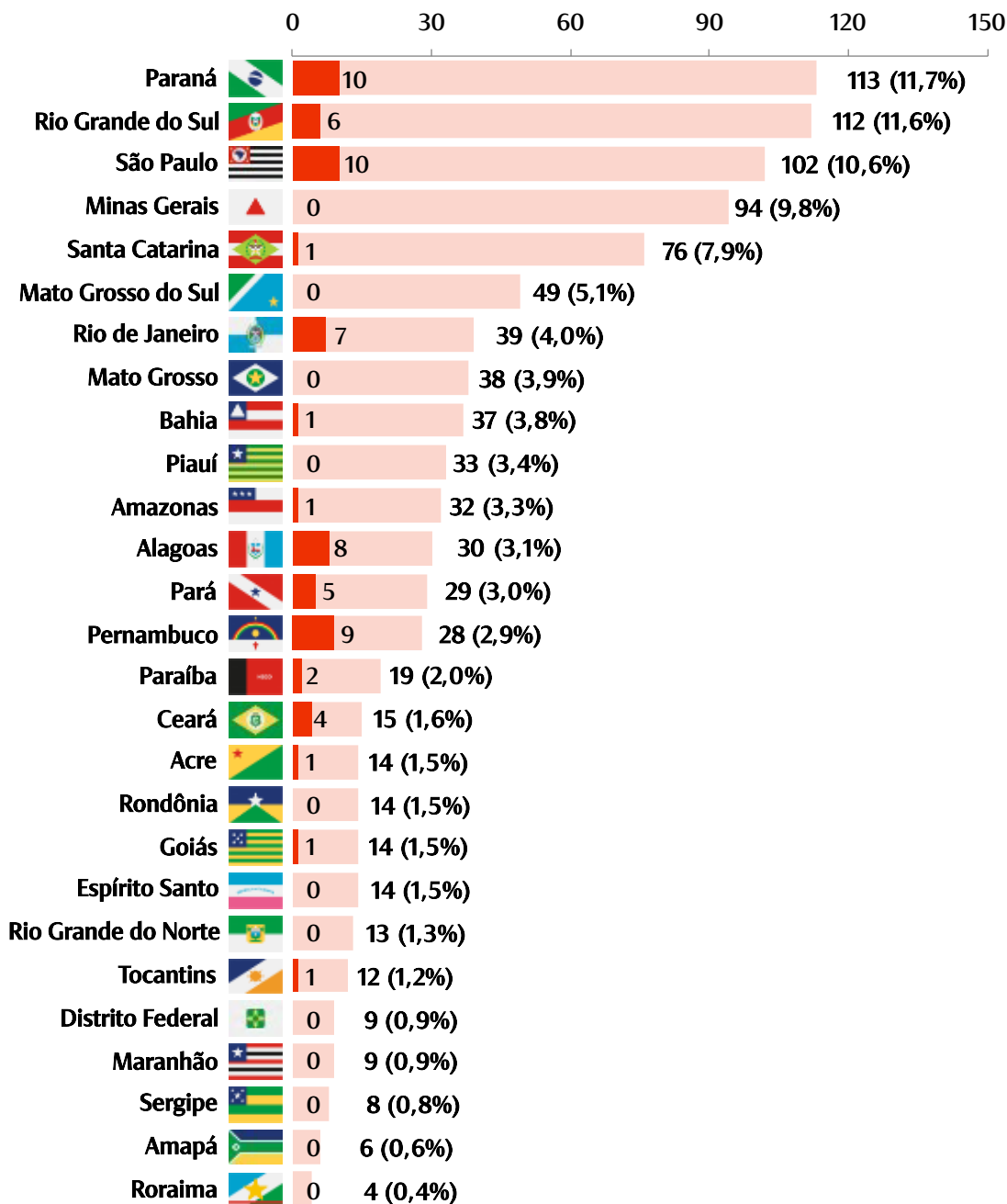


Total na região norte: 8 (6,8%) mortes em 111 acidentes Período: 2023

Os incêndios de origem elétrica apresentam um panorama distinto dos acidentes por choques elétricos. Em 2021, a região Sul emergiu como a principal área de ocorrência, mantendo sua posição em 2022 e em 2023 com 301 registros, seguida de perto pela região Sudeste, com 249 acidentes. No que se refere ao número de mortes resultantes desses incêndios, a região Nordeste lidera com 24 fatalidades, enquanto que as regiões Sudeste e Sul registram, ambas 17. Estes dados apontam para problemas nas instalações elétricas, como dimensionamento inadequado ou falta de manutenção, que levam a sobrecargas não mitigadas por dispositivos de proteção apropriados. A correta seleção de disjuntores, alinhada ao calibre dos condutores, é crucial para prevenir a evolução de sobrecargas ou curtos-circuitos em incêndios. A Abracopel disponibiliza diversos recursos educativos, incluindo e-books, para orientar profissionais sobre a importância de instalações elétricas seguras e adequadas.

B. Ranking nacional dos incêndios de origem elétrica e fatalidades por estado em 2023

Gráfico 24 - Ranking nacional de incêndios de origem elétrica e fatalidades por estado em 2023



Total no território nacional: 67 mortes (6,8%) em 963 acidentes. Período: 2023

O aumento dos casos de incêndios na Região Sul do país aconteceu de forma lenta, porém gradual e constante. Infelizmente, em 2023 culminou com dois dos três estados do Sul liderando o ranking de incêndios por sobrecarga de energia, Paraná e Rio Grande do Sul, passando a frente, inclusive, do estado de São Paulo que vinha se mantendo nesta triste liderança. Se contarmos os Top 5 neste ranking ainda incluiríamos Santa Catarina na quinta posição. Em número de mortes por incêndio, também é o estado do Paraná que lidera ao lado de São Paulo com 10 mortes cada. Estes incêndios geralmente começam com o superaquecimento dos condutores elétricos, que incendeiam o revestimento isolante, normalmente de material plástico. Esse superaquecimento pode danificar a isolação e permitir que materiais próximos entrem em combustão, iniciando o incêndio.

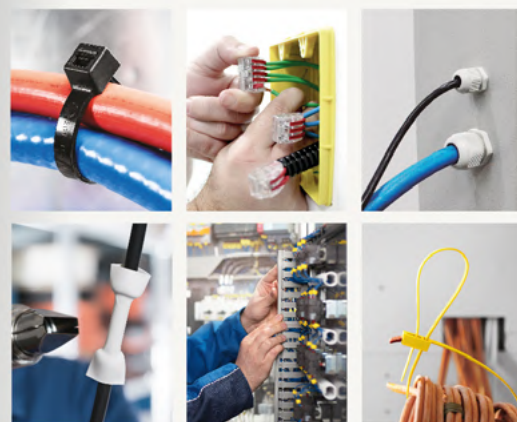
O termo “curto-circuito”, frequentemente utilizado para descrever essas situações, refere-se à dissipação instantânea de energia que gera superaquecimento, produzindo centelhas e faíscas. Isso pode levar ao aparecimento de fogo devido à elevada corrente elétrica fluindo através de um circuito de baixa resistência, como um fio condutor. Se a isolação do condutor falha em resistir à alta temperatura e os dispositivos de proteção não estão presentes ou não funcionam corretamente, a isolação perde sua eficácia, deixando os condutores expostos e propensos a incêndios corroborados pela presença de materiais combustíveis nas suas proximidades, como por exemplo: carpete, cortinas, mesas de madeira, sofás etc.

HellermannTyton

Soluções
inovadoras
que garantem
a segurança
das suas
instalações.

MADE FOR REAL[®]

www.hellermanntyton.com.br



Uma das ações para evitar acidentes nas instalações elétricas é utilizar os produtos adequados. Por isso, conte com as soluções da HellermannTyton para um eficiente gerenciamento de fios e cabos.

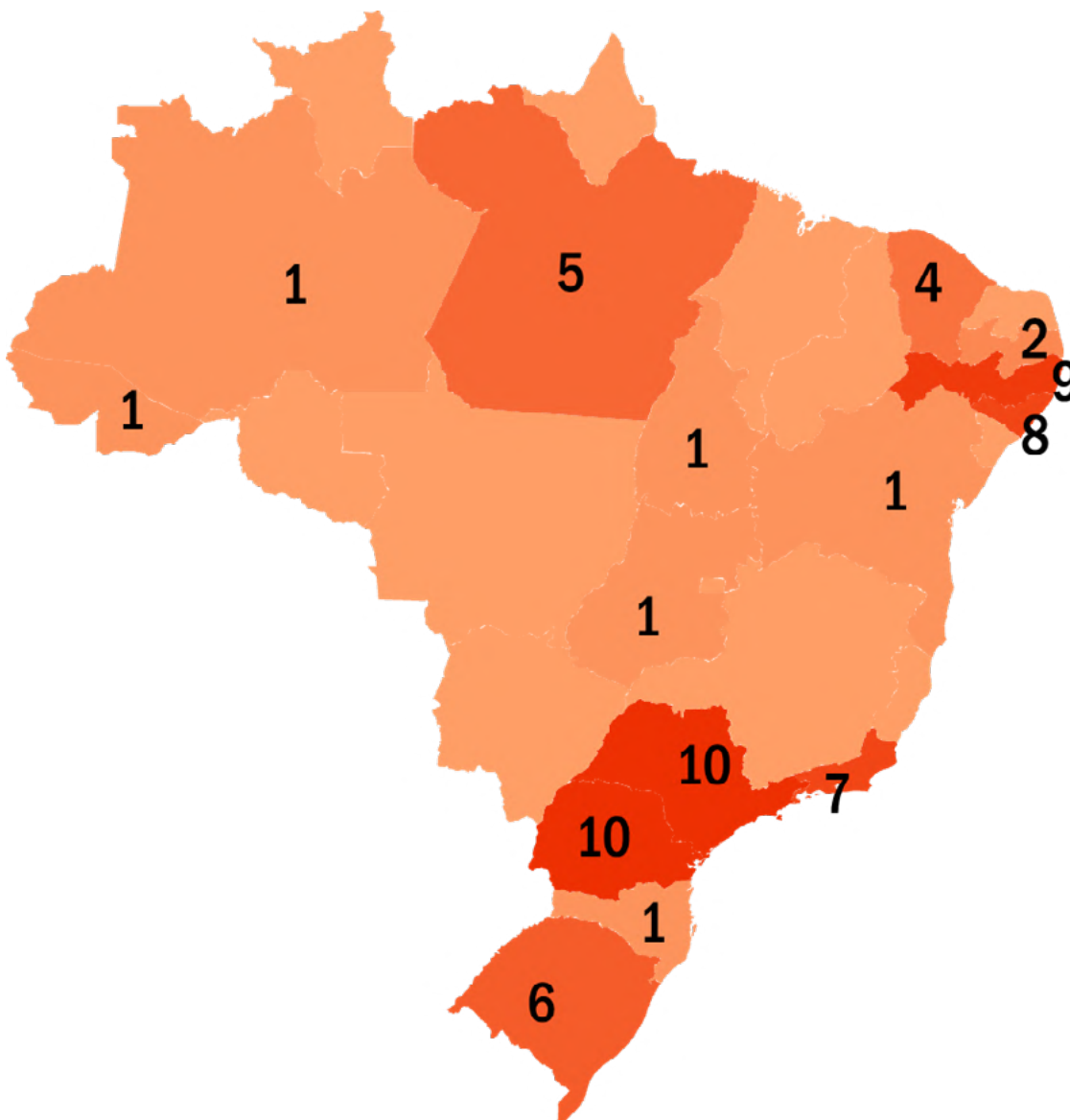


Acesse o QR-Code para seguir
nossas redes sociais



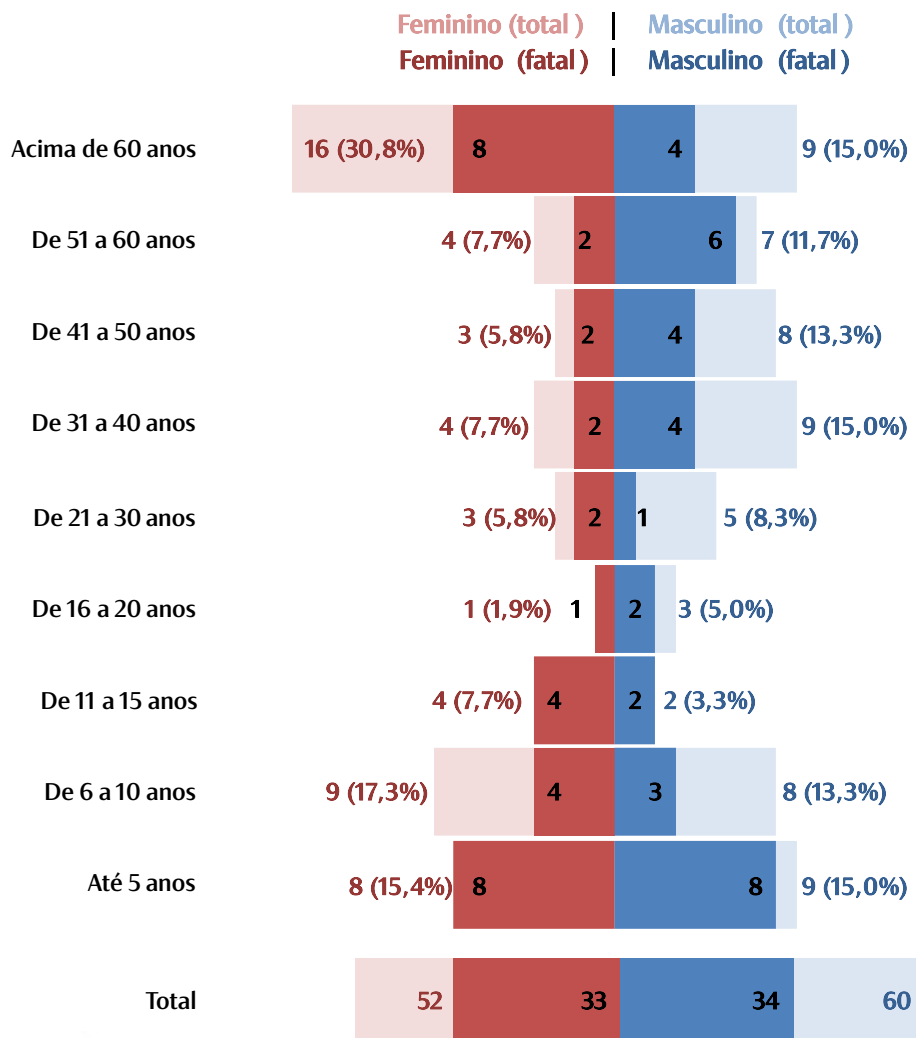
É crucial alertar sobre o risco associado ao uso de condutores elétricos fora das normas, que, devido aos seus preços atrativos, acabam sendo escolhidos por compradores desavisados. Esses condutores, muitas vezes, não possuem a quantidade adequada de cobre necessária para conduzir a corrente elétrica solicitada, e o material isolante de baixa qualidade pode facilmente incendiar-se, contribuindo para a propagação do fogo. Além disso, as emendas malfeitas ou o uso inadequado de conectores, especialmente aqueles de procedência duvidosa, representam uma preocupação significativa, pois também podem ser fontes de incêndios elétricos.

Mapa 2 Número de mortes causadas por incêndios devido a sobrecarga de energia, por estado – 2023



C. Mortes em incêndios de origem elétrica por faixa etária e gênero em 2023

Gráfico 25 - Número de mortes em incêndios de origem elétrica por faixa etária e gênero em 2023

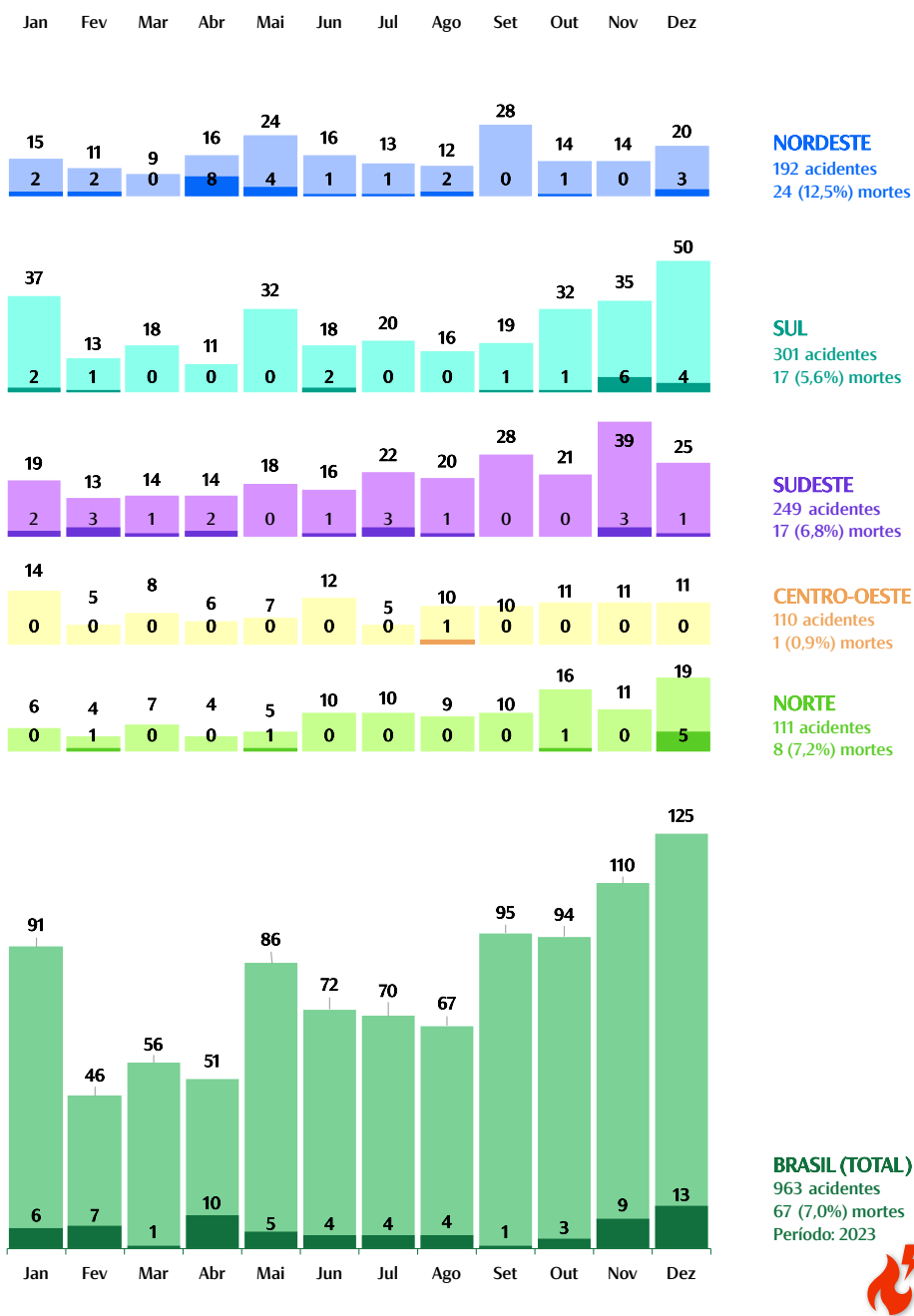


Total: 67 (6,8%) mortes em 963 acidentes. Período: 2023
851 de 963 acidentes sem informações sobre vítimas

O gráfico 25 destaca as 67 fatalidades resultantes de incêndios de origem elétrica em 2023, evidenciando que crianças pequenas (de 0 a 5 anos) e idosos (acima de 60 anos) foram desproporcionalmente afetados. A análise de reportagens jornalísticas revela que esses grupos são particularmente vulneráveis devido a, i) a incapacidade das crianças de tomar decisões para evacuar o local do incêndio ou a falta de mobilidade, e ii) as dificuldades de locomoção enfrentadas pelos idosos. É importante ressaltar que, em incêndios elétricos, as causas de morte variam significativamente, incluindo i) exposição ao calor e queimaduras, ii) intoxicação por inalação de fumaça e iii) ataques de pânico, reforçando a necessidade de medidas preventivas e de segurança aprimoradas para proteger esses grupos vulneráveis.

D. Ocorrências de incêndios de origem elétrica por região e mês em 2023

Gráfico 26 - Número de incêndios de origem elétrica por região e mês em 2023

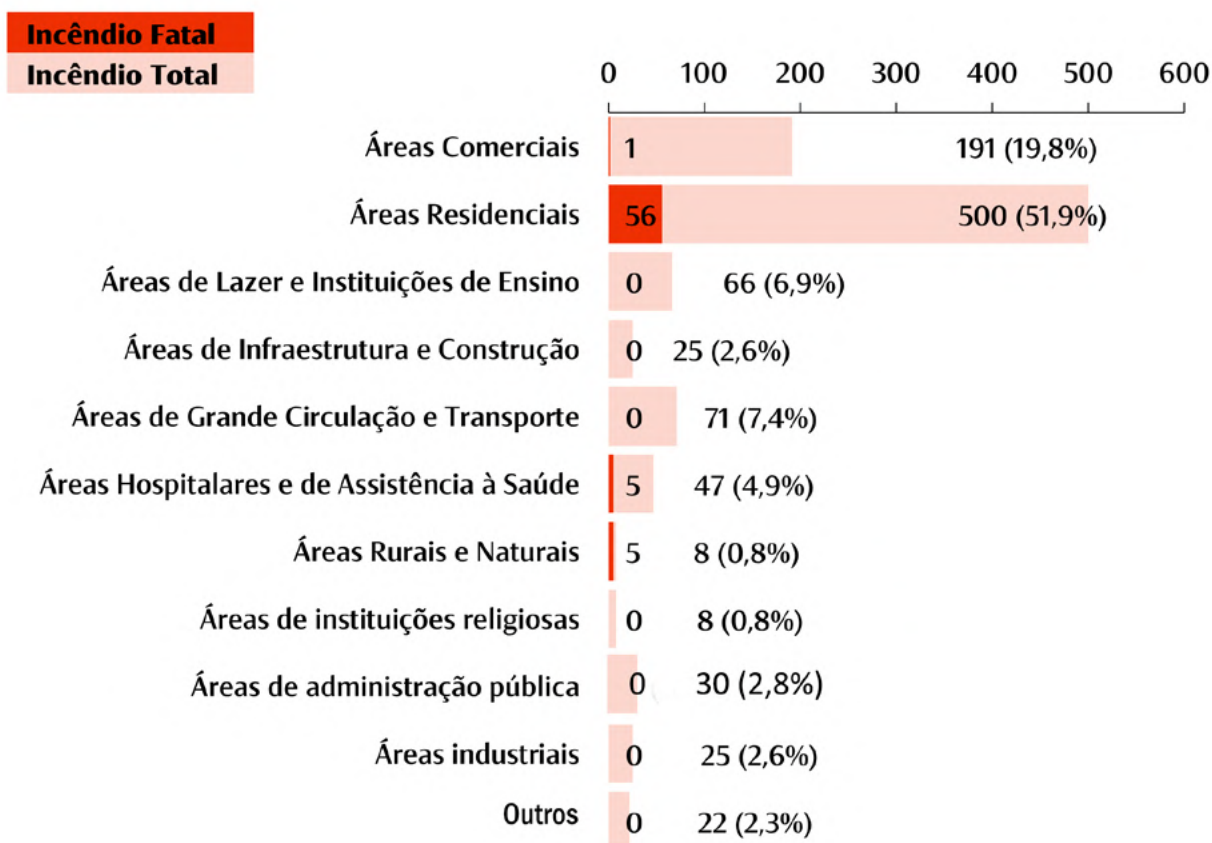


O gráfico 26 ilustra a distribuição mensal dos incêndios de origem elétrica no Brasil em 2023, divididos pelas cinco regiões do país. Uma observação atenta revela que, nos meses mais secos (de julho a setembro), ocorre um leve aumento nos registros de acidentes em comparação aos meses mais chuvosos. Esse padrão é atribuído, em grande parte, aos incêndios relacionados aos circuitos de condicionadores de ar, especialmente porque o período seco coincide com os meses mais quentes do ano nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte, que estão na zona tropical, elevando a demanda por esses aparelhos.

Uma análise detalhada do banco de dados de notícias sobre acidentes elétricos revela que os ventiladores e condicionadores de ar foram responsáveis por cerca de 14,2% dos incêndios em 2023, enquanto os circuitos elétricos que os alimentam contribuíram com mais de 20% dos casos, representando uma parcela significativa do total de ocorrências. Diante do crescente fenômeno do aquecimento global e a consequente elevação na demanda por condicionadores de ar, a Abracopel está particularmente alerta para esse desafio, enfatizando a importância da prevenção e da segurança nas instalações elétricas para mitigar o risco de incêndios.

E. Incêndios de origem elétrica por local de ocorrência em 2023

Gráfico 27 - Número de incêndios de origem elétrica por local de ocorrência em 2023



Total no território nacional: 67 (6,8%) mortes em 963 acidentes
Período: 2023

O gráfico 27 indica que a grande maioria dos incêndios de origem elétrica ocorreu em ambientes residenciais, representando aproximadamente 50% do total. Além disso, destaca-se também um número significativo de acidentes em áreas comerciais (191), em áreas de grande circulação (71, aqui incluídos super e hipermercados, shoppings centers etc.), áreas de lazer e escolas (66) e hospitais (47). Desde o início do levantamento de dados da Abracopel, as residências, em especial as casas (no levantamento contamos como residências, as casas, apartamentos e residências rurais) se destacam largamente como os locais de maior incidência de incêndios de origem elétrica e mortes, já que 56 das 67 mortes foram causadas por incêndios em 2023.

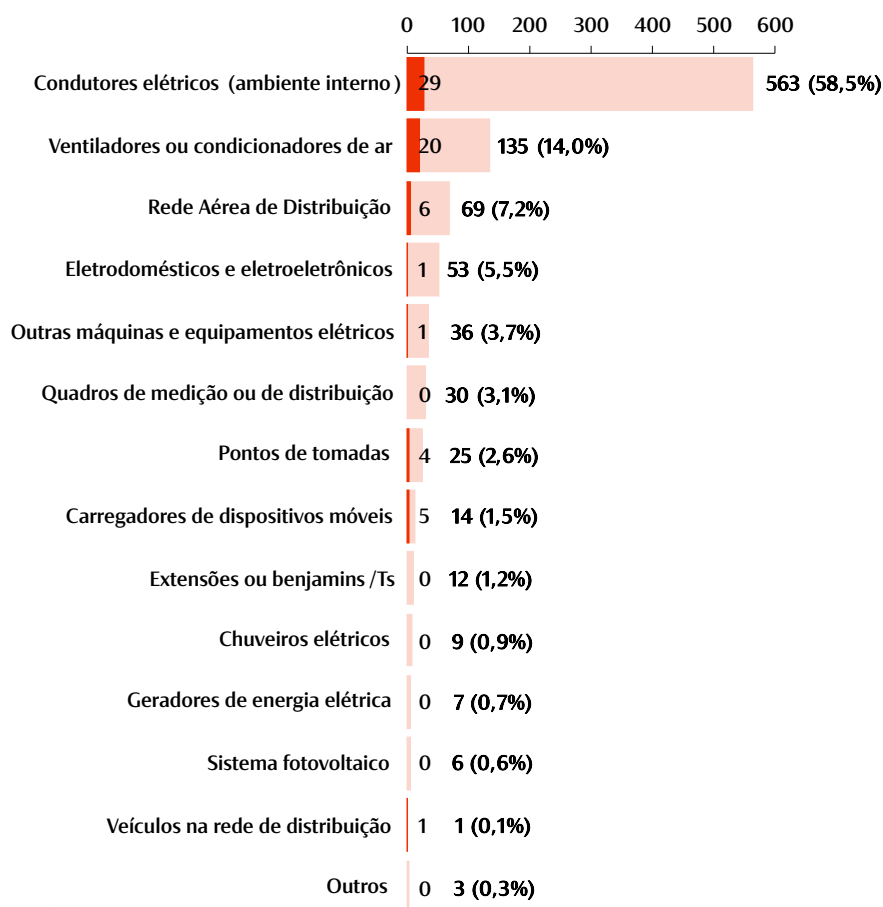


Destacamos também os incêndios em hospitais que têm se mantido com números altos e constantes. Nos últimos anos, os hospitais foram submetidos a uma demanda intensificada, ressaltando a necessidade de uma atenção especial às suas instalações elétricas. É essencial que qualquer energização de equipamentos seja precedida por uma avaliação detalhada da capacidade da instalação elétrica existente. Caso a infraestrutura atual não suporte a demanda, é imperativo iniciar imediatamente reformas para adequação.

A negligência na avaliação da capacidade das instalações pode ser mitigada pelo uso adequado de fusíveis e/ou disjuntores, que atuam como medidas de proteção quando a capacidade dos condutores é excedida. Outro ponto crítico é o uso de materiais de baixa qualidade, especialmente condutores que, em algumas construções, têm sua quantidade de cobre reduzida, comprometendo a segurança da instalação. Para garantir a segurança, é crucial que os dispositivos de proteção contra sobrecorrente, como disjuntores e fusíveis, sejam corretamente dimensionados e coordenados com os condutores elétricos. Essa prática assegura que a instalação seja desligada antes que os condutores atinjam uma temperatura crítica que possa desencadear um incêndio, preservando a integridade dos sistemas elétricos e evitando riscos.

F. Incêndios de origem elétrica por tipo de equipamento em 2023

Gráfico 28 - Número de incêndios de origem elétrica por tipo de equipamento em 2023



Total no território nacional: 67 mortes (7,0%) em 963 acidentes. Período: 2023

Conforme o gráfico 28, verifica-se que a maioria dos incêndios ocorre em instalações elétricas internas devido à falha dos dispositivos de proteção, como fusíveis e disjuntores, que não atuam apropriadamente. Essa falha geralmente resulta de um dimensionamento inadequado da instalação, que não considera a coordenação entre os condutores e os dispositivos de proteção. Esse erro pode levar ao superaquecimento dos condutores, incitando a combustão de materiais inflamáveis próximos, como cortinas e tapetes, e culminando em incêndios.

Ademais, eletrodomésticos e eletroeletrônicos, especialmente ventiladores e condicionadores de ar, são frequentemente fontes de incêndios devido a falhas internas. Esses incidentes podem acontecer independentemente da qualidade das instalações elétricas. Por isso, é crucial realizar inspeções periódicas nesses equipamentos e respeitar seus ciclos de vida, garantindo assim a segurança e a integridade das instalações elétricas.



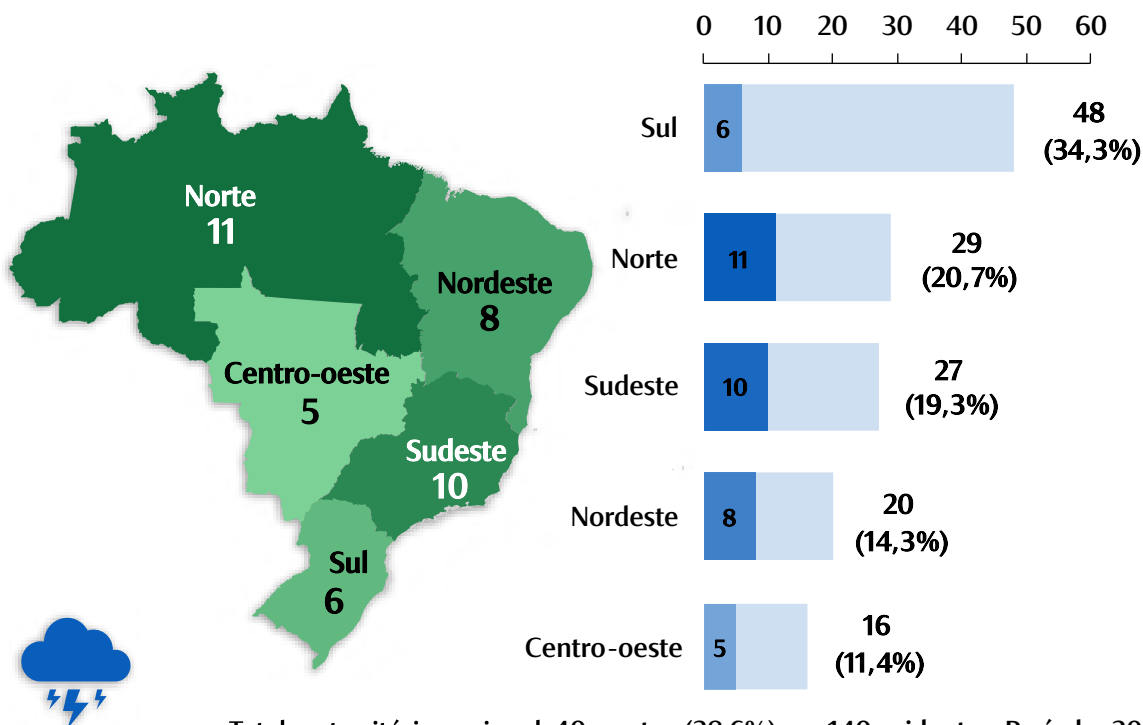
SEÇÃO 4

DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (RAIOS)



Nesta seção, trazemos os números de acidentes gerados a partir de descargas atmosféricas, da mesma forma que os choques elétricos e incêndios com um panorama das faixas etárias, das ocupações, entre outros, divididos por regiões, estados e classificados mês a mês. Serão apresentadas as ocorrências de 2023, e uma avaliação das variações nos últimos cinco anos (2019-2023).

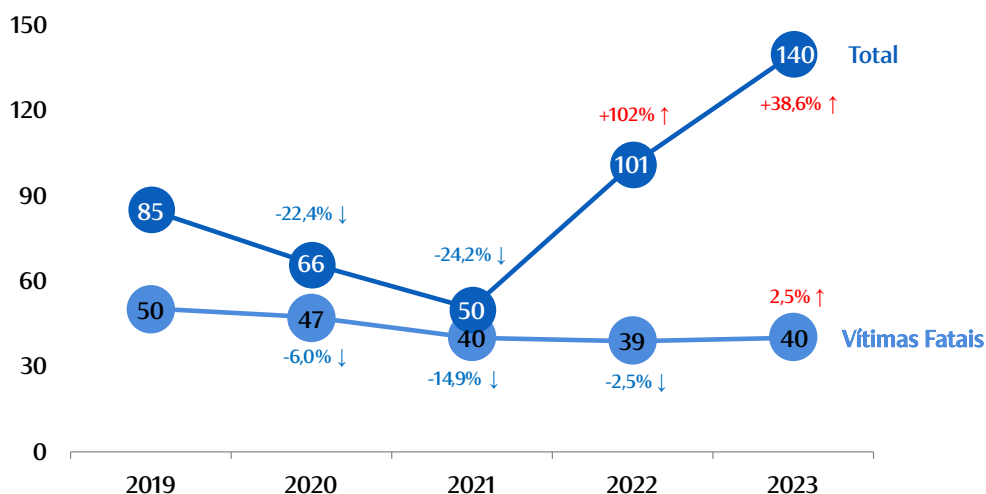
Gráfico 29 - Número de descargas atmosféricas (raios) por região em 2023



Total no território nacional: 40 mortes (28,6%) em 140 acidentes. Período: 2023

O gráfico 29 apresenta o número de acidentes e de mortes causados por descargas atmosféricas (raios) ocorridos em 2023, estratificados pelas regiões do Brasil.

Gráfico 30 - Número de descargas atmosféricas (raios) por região em 2023



Acidentes Totais: +64,7% ↑
 Acidentes Fatais: -20,0% ↓
 Acidentes Não-fatais: +185,7% ↑



Os raios são uma das causas significativas de fatalidades relacionadas ao clima globalmente, superando, nos Estados Unidos, a maioria dos desastres naturais em número de mortes anuais, com exceção das inundações. O gráfico 30 indica um aumento de 180% nos registros de acidentes causados por descargas atmosféricas no Brasil entre 2019 e 2023. O país apresenta um alto índice anual de raios, justificado pela elevada densidade de descargas atmosféricas em seu território e pela grande parcela da população (cerca de 35%) engajada em atividades rurais, aumentando a vulnerabilidade a esses eventos. Porém, é importante salientar que os acidentes aqui relatados são aqueles notificados em notícias e que causaram algum tipo de dano com vítimas – fatais ou não e, além de danos materiais/patrimoniais.

Adicionalmente, a identificação de mortes ocasionadas por descargas atmosféricas é desafiadora, especialmente quando estas ocorrem dentro de edificações, podendo ser erroneamente classificadas como choques elétricos comuns ou paradas cardíacas pela imprensa. Sugere-se que o número real de mortes por raios no Brasil possa ser significativamente maior do que o reportado. Foram contabilizadas 40 mortes por raios notificados em 2023, além de 51 vítimas não fatais e 91 acidentes com raios que resultaram em danos materiais sem causar ferimentos, totalizando 140 ocorrências.

A. Acidentes com descargas atmosféricas X Região em 2023

Gráfico 31 - Número de acidentes por descargas atmosféricas – Região Norte em 2023

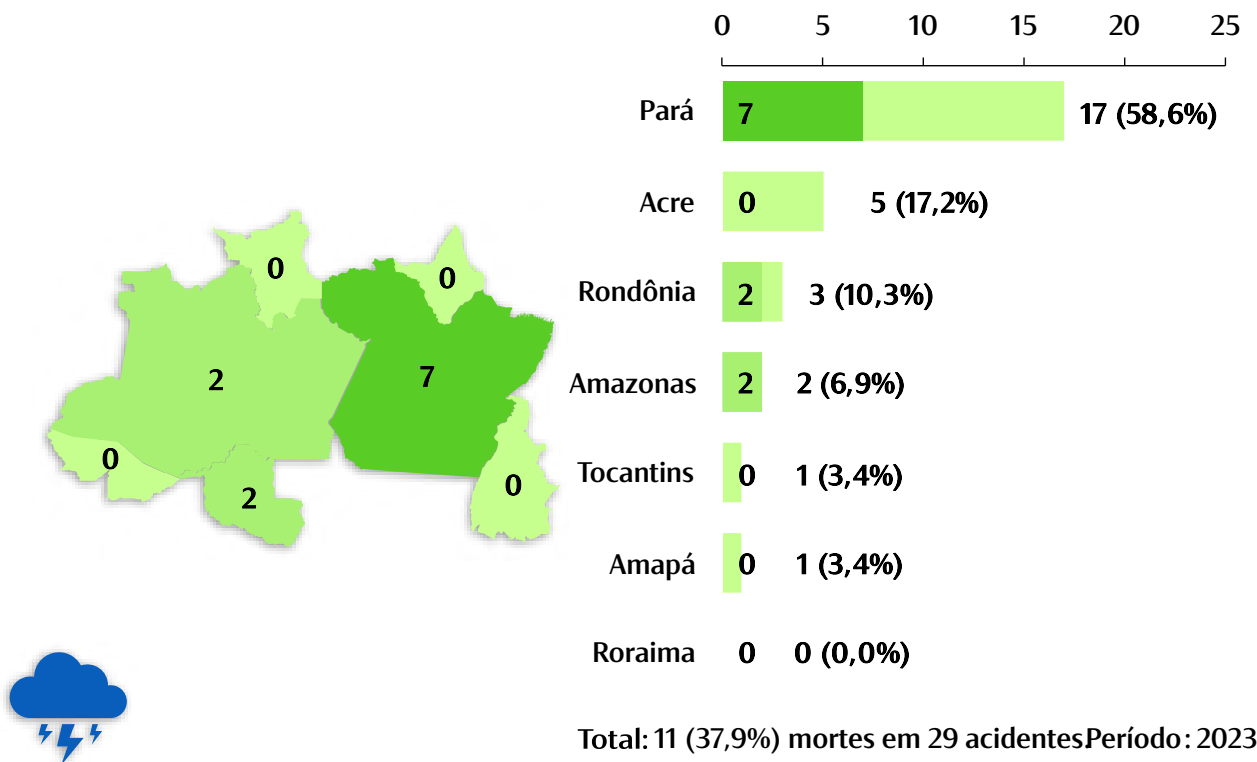


Gráfico 32 - Número de acidentes por descargas atmosféricas – Região Centro-Oeste em 2023

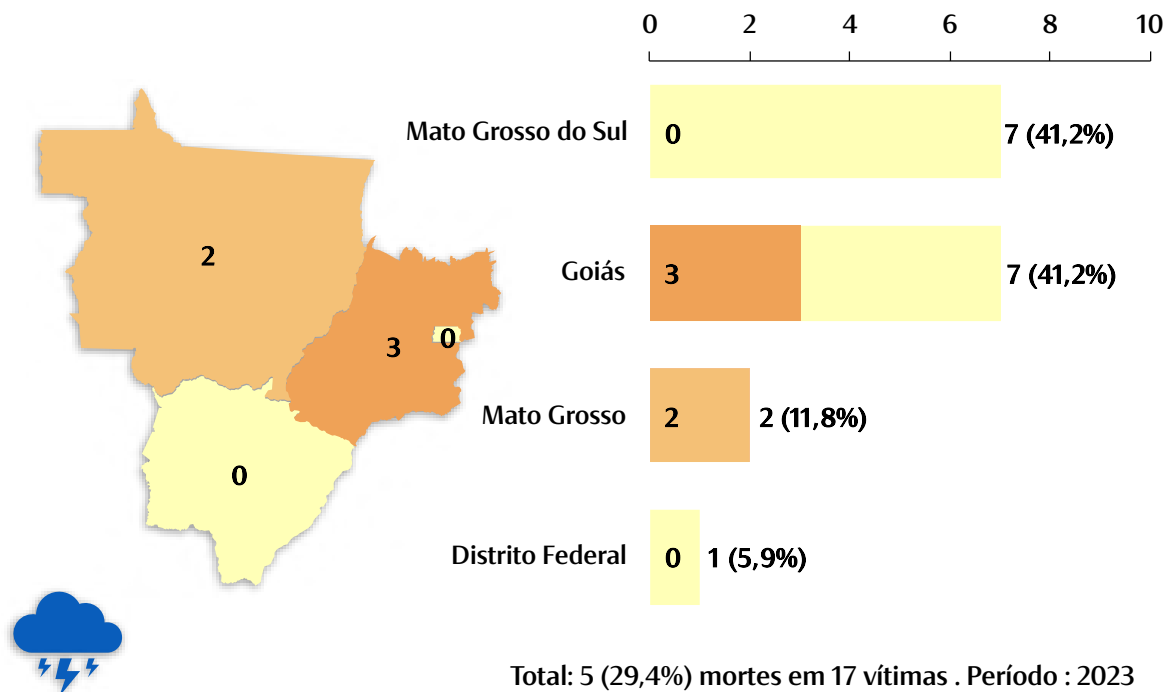


Gráfico 33 - Número de acidentes por descargas atmosféricas – Região Sudeste em 2023

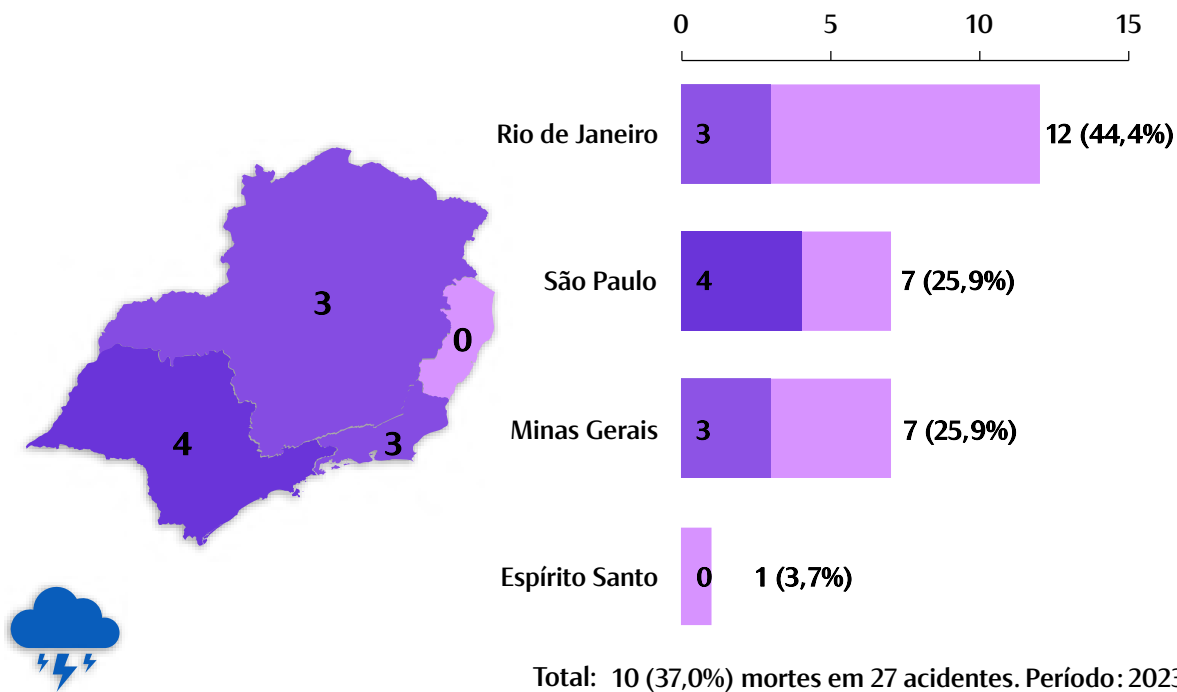


Gráfico 34 - Número de acidentes por descargas atmosféricas – Região Nordeste em 2023

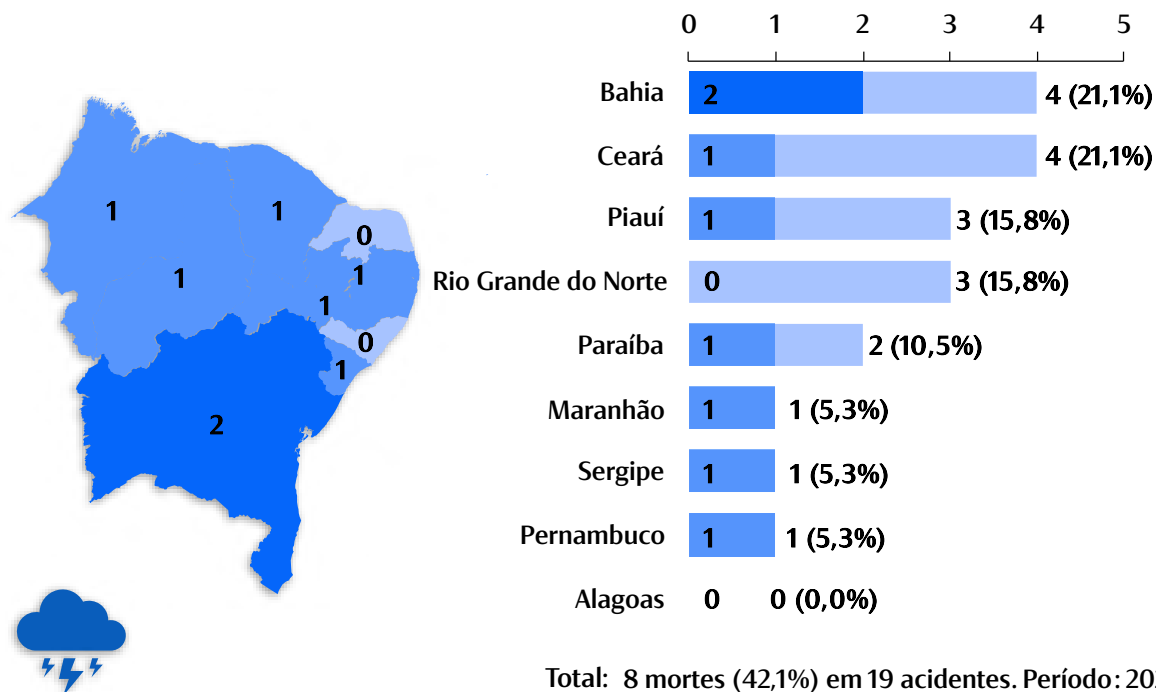
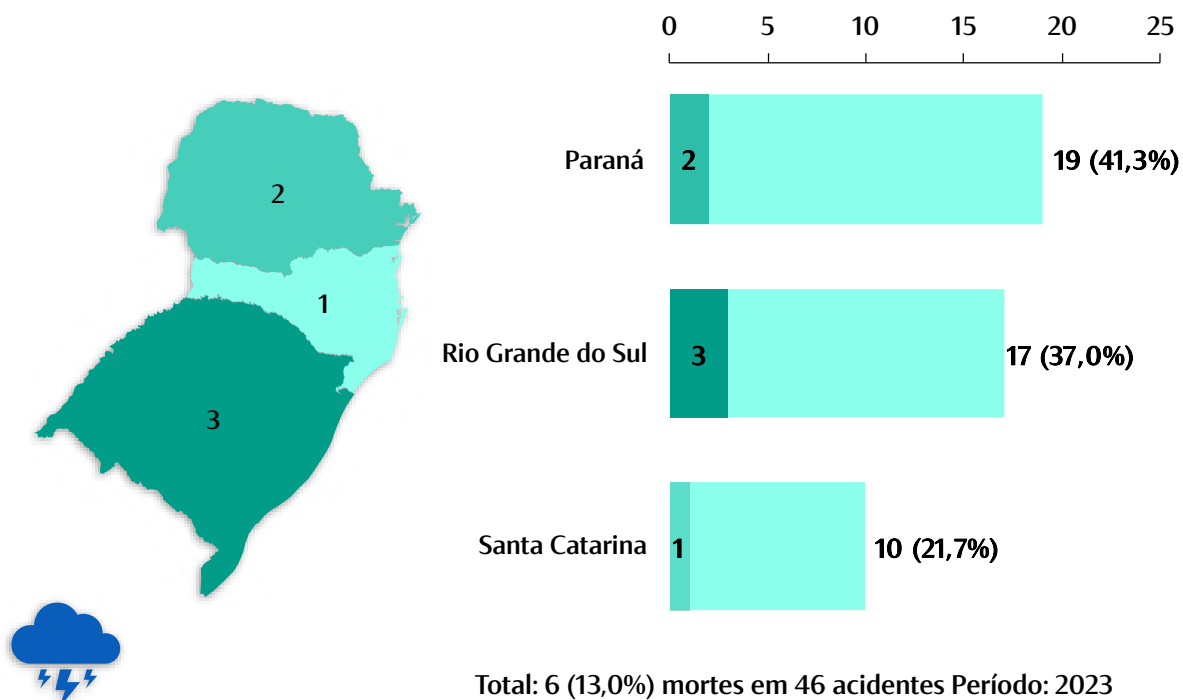


Gráfico 35 - Número de acidentes por descargas atmosféricas – Região Sul em 2023



Na região Norte do Brasil, uma área de elevada concentração de fatalidades por descargas atmosféricas, como evidenciado no gráfico 31, esses acidentes são atribuídos principalmente a três fatores: i. os altos índices pluviométricos, característicos da região amazônica; ii. a prevalência de atividades rurais; e iii. a presença de comunidades rurais em edificações desprovidas de proteção adequada contra raios. A falta de conhecimento sobre medidas de segurança durante tempestades, como a tendência de buscar abrigo sob árvores ou continuar atividades ao ar livre, seja por lazer (como jogar futebol ou pescar) ou trabalho (atividades rurais), contribui significativamente para o número de mortes.

Portanto, torna-se crucial intensificar a conscientização sobre os riscos associados às descargas atmosféricas, por meio de campanhas informativas na mídia, educação específica nas escolas e uma postura mais proativa dos governantes em relação a este tema, visando reduzir o número de vítimas fatais nesta região.



- Termografia
- Eficiência Energética
- Documentação "As Built"
- Treinamento In Company
- SPDA Projeto e Avaliação
- Projeto de Intertravamento
- NR-10 Gestão e Implementação
- Soluções em Qualidade de Energia
- Prontuário das Instalações Elétricas

LAMBDA
CONSULTORIA



Lambda Consultoria



Lambda Consultoria Ltda.

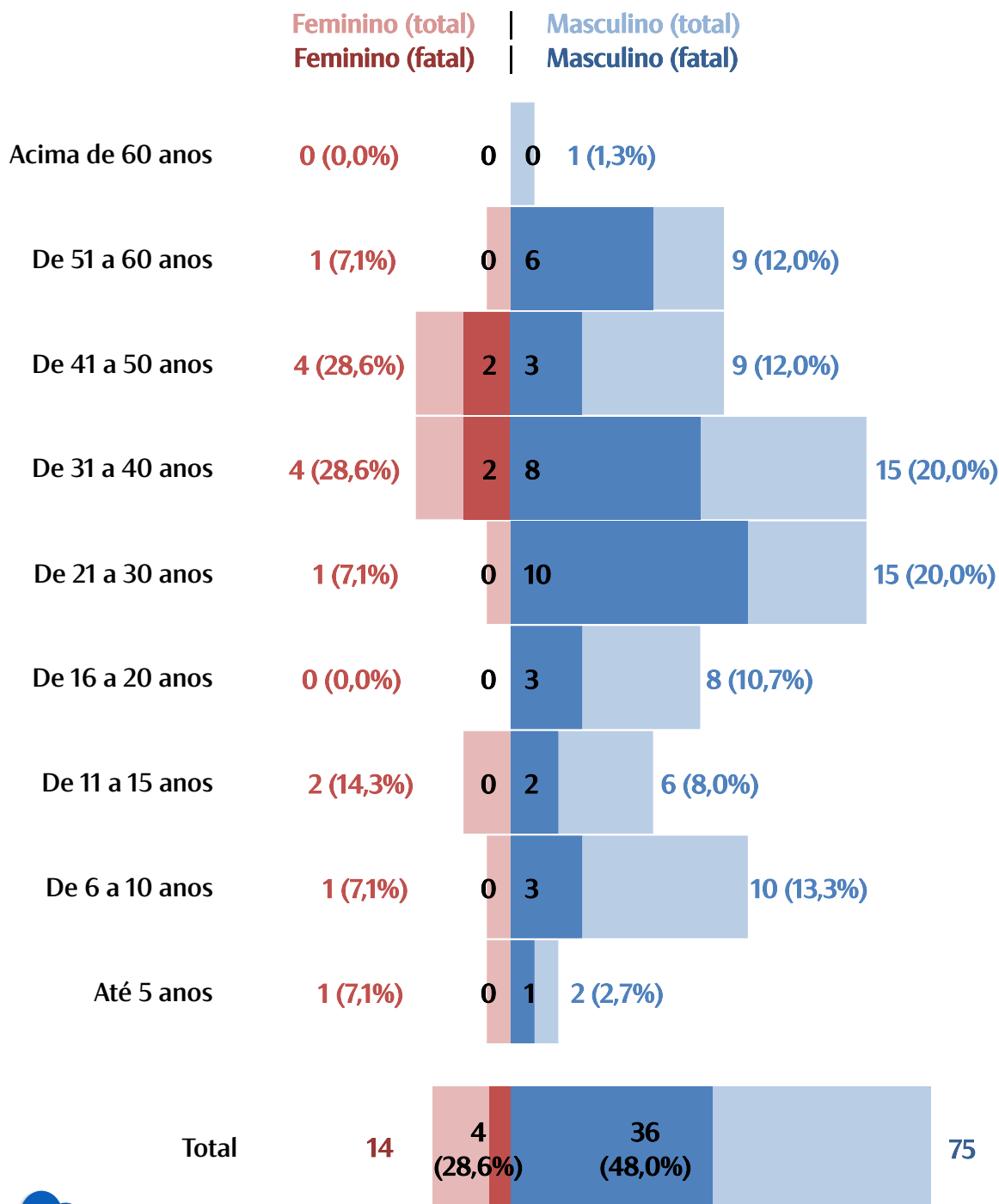


www.lambdaconsultoria.com.br

Pensada para criar soluções para seus clientes.

B. Acidentes por descargas atmosféricas por faixa etária e gênero em 2023

Gráfico 36 - Número de acidentes por descargas atmosféricas por faixa etária e gênero em 2023



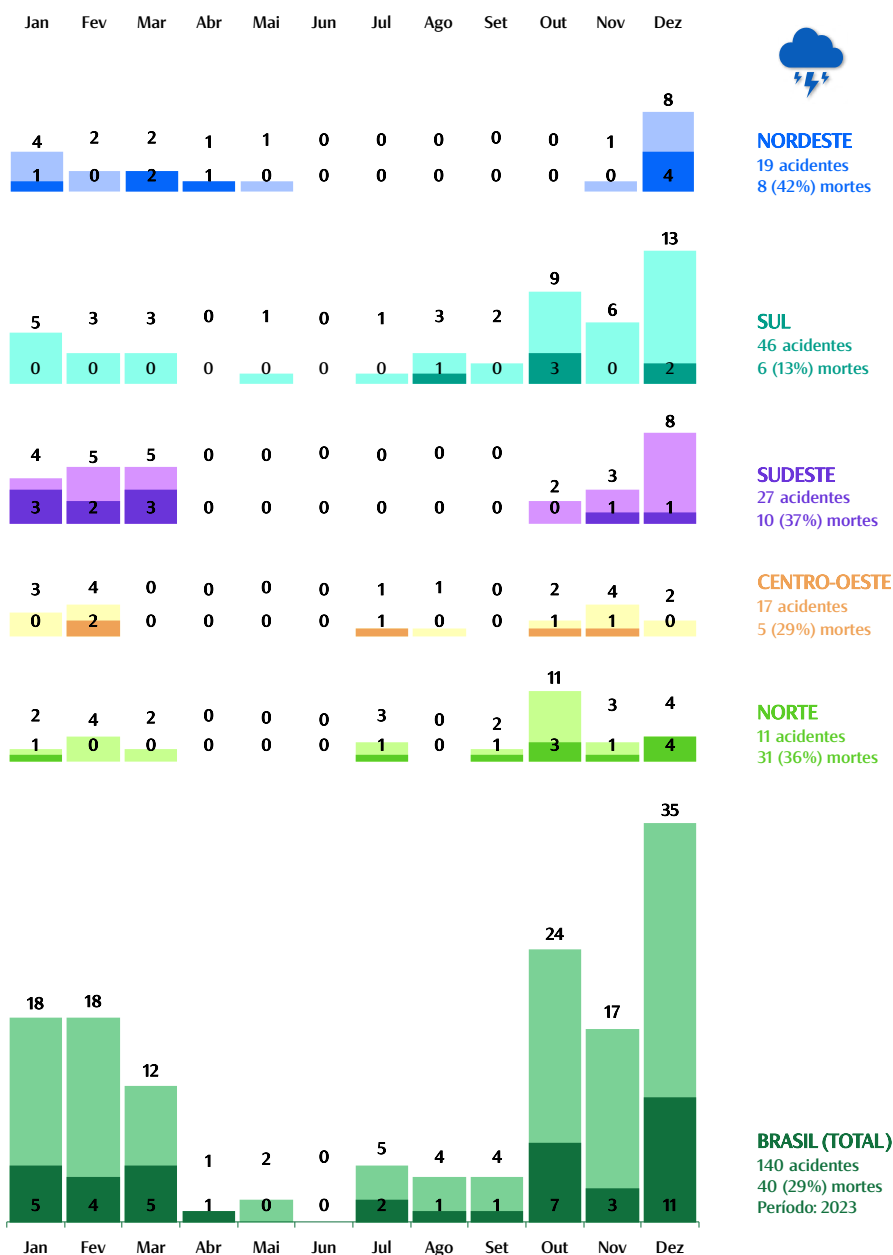
40 (35,5%) mortes em 138 acidentes. Período: 2023
 Total: 49 de 139 acidentes sem mais informações sobre as vítimas



O gráfico 36 ilustra a distribuição das ocorrências causadas por raios, segmentadas por idade e gênero, evidenciando que a maioria das vítimas são homens, os quais representam mais de 80% do total das mortes. Essa predominância masculina nas estatísticas é frequentemente atribuída ao papel dos homens em atividades externas, como trabalho em fazendas ou nas ruas e avenidas. Além disso, destaca-se que 60% das vítimas se encontram na faixa etária mais socialmente produtiva, entre 20 e 59 anos, ressaltando a perda significativa para a sociedade em termos de contribuição produtiva.

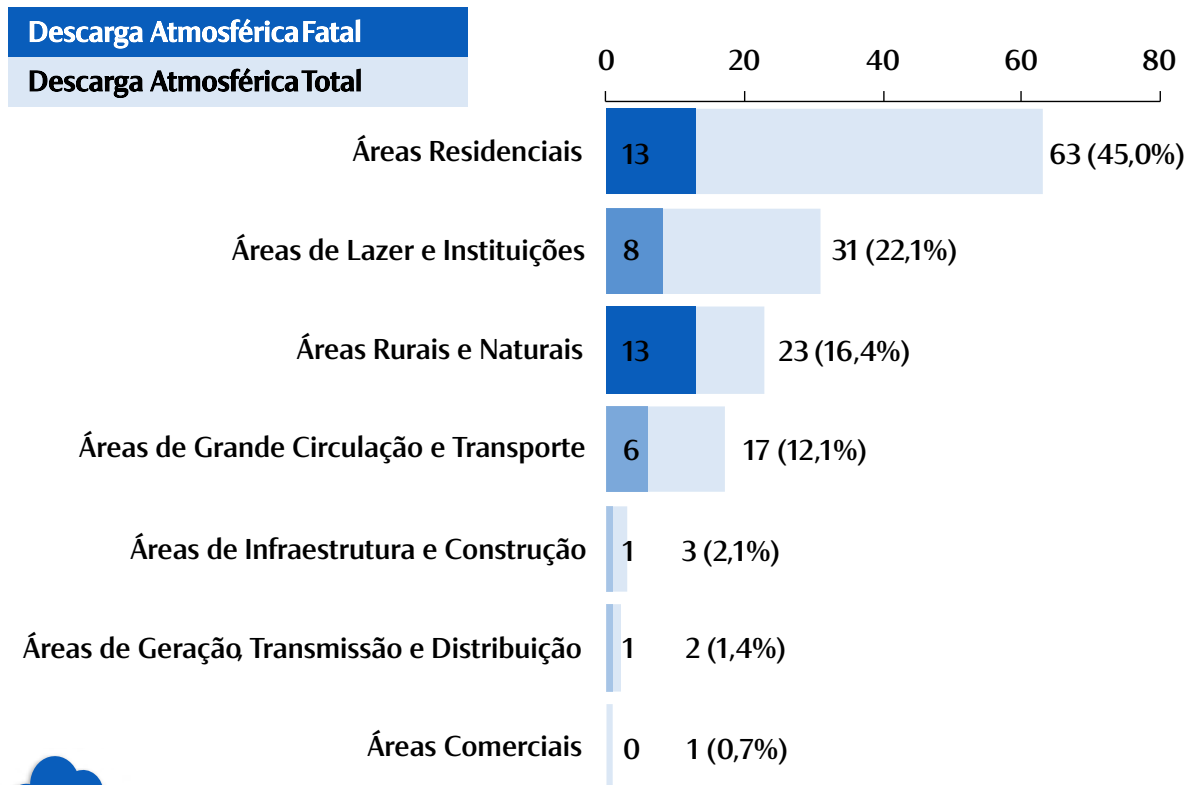
C. Acidentes por descargas atmosféricas por região e mês 2023

Gráfico 37 - Número de acidentes devido a descargas atmosféricas, por região em 2023



As mortes por descargas atmosféricas estão fortemente ligadas ao regime de chuvas da região. No gráfico 37 é possível observar que a maioria das fatalidades, ocorreram no verão (dezembro a março). Os gráficos por região e território nacional mostram uma diminuição das ocorrências durante o inverno brasileiro, de junho a setembro, um período caracterizado pela escassez de chuvas.

Gráfico 38 - Número de acidentes devido a descargas atmosféricas, por local de ocorrência em 2023



Total no território nacional: 40 (29%) mortes em 140 acidentes. Período: 2023

“
A primeira escola online, de ensino profissionalizante com Prática de Verdade



SALA DA ELÉTRICA

NOSSOS TREINAMENTOS

CERTIFICAÇÃO
ELETRICISTA INDUSTRIAL

FORMAÇÃO
ELETRICISTA INSTALADOR

TREINAMENTO
ELETRICISTA CLASSE

Sua Empresa também pode fazer parte. Vamos juntos transformar potencial em potência.
<http://eletri.co/anuario>



O gráfico 38 revela que a maioria dos acidentes fatais por raios ocorreu em ambientes residenciais, totalizando 44% dos casos. As áreas rurais também apresentaram um número significativo de vítimas, atribuído à vasta extensão territorial aberta e à presença de culturas agrícolas como soja e milho, tornando pessoas e maquinários agrícolas potenciais alvos. Intrigantemente, muitas fatalidades aconteceram dentro das residências, locais presumivelmente seguros. As principais causas dessas mortes internas foram as descargas elétricas conduzidas para o interior das edificações através de linhas elétricas e outros condutores, como tubulações de gás e água.

As situações mais comuns associadas a mortes por raios dentro de residências incluíram estar próximo a telefones com fio ou celulares no carregador, geladeiras, janelas, esquadrias metálicas, televisores e antenas. As residências pequenas de madeira ou alvenaria, ao serem atingidas por descargas atmosféricas, estão suscetíveis a danos severos, podendo resultar em incêndios e fatalidades entre aos ocupantes.

Sindicel

Sindicato da Indústria de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminação de Metais Não Ferrosos do Estado de São Paulo

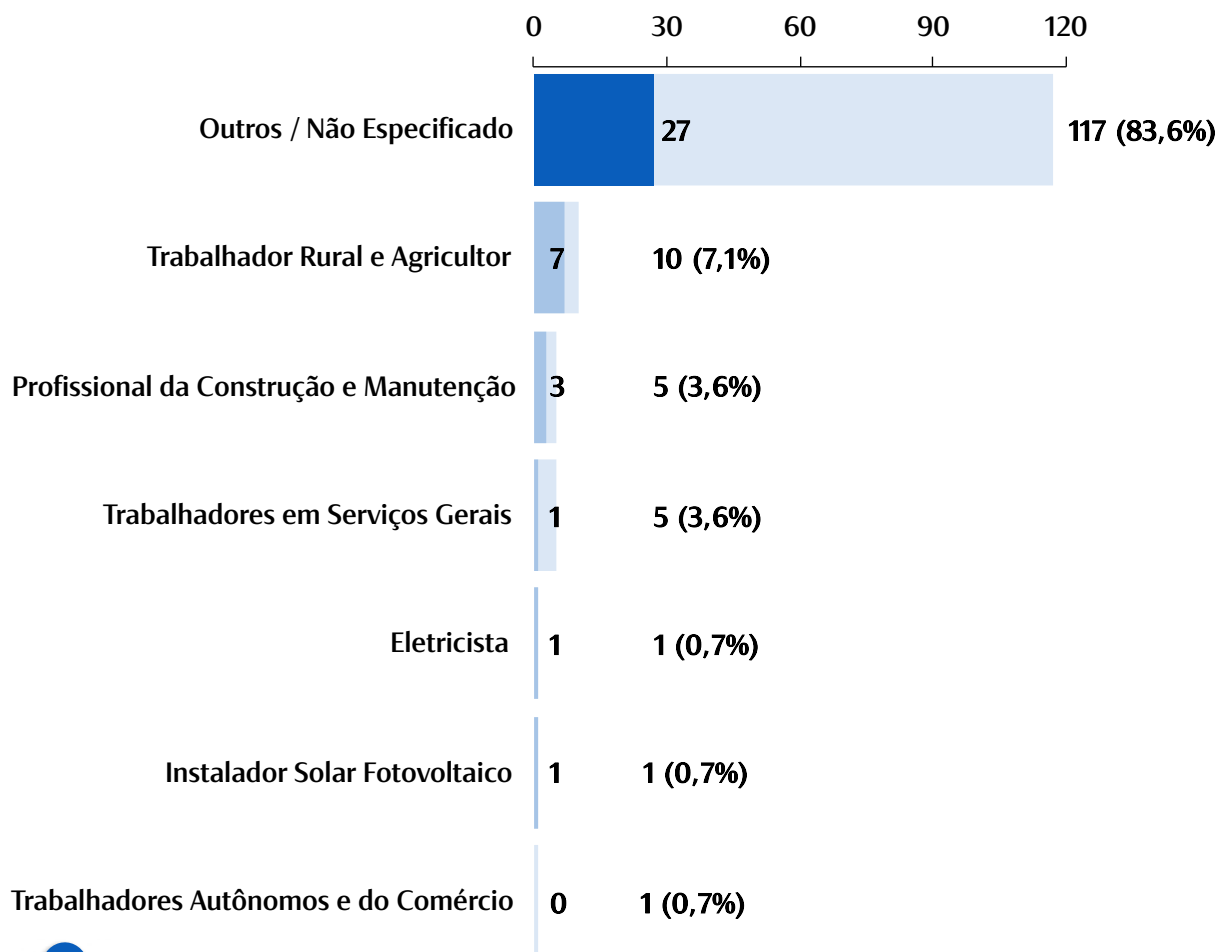
AGREGAR VALOR AOS NEGÓCIOS DE NOSSOS ASSOCIADOS É A NOSSA VOCAÇÃO

CONDUTOR ELÉTRICO • EXTRUSÃO • FIBRA ÓPTICA • LAMINAÇÃO • TELECOMUNICAÇÃO

sindicel.org.br

D. Acidentes decorrentes de descargas atmosféricas, por profissão da vítima em 2023

Gráfico 39 - Número de acidentes por descargas atmosféricas e profissão da vítima em 2023



Total no território nacional: 40 (29%) mortes em 140 acidentes. Período: 2023

Nas áreas urbanas, apesar da presença de edificações que poderiam oferecer alguma proteção, as pessoas nas ruas permanecem vulneráveis a raios, com os acidentes ocorrendo em ambientes externos. Esse risco inclui não apenas as descargas diretas, mas também as tensões de toque, de passo e as transferências de potenciais que podem ocorrer durante tempestades.

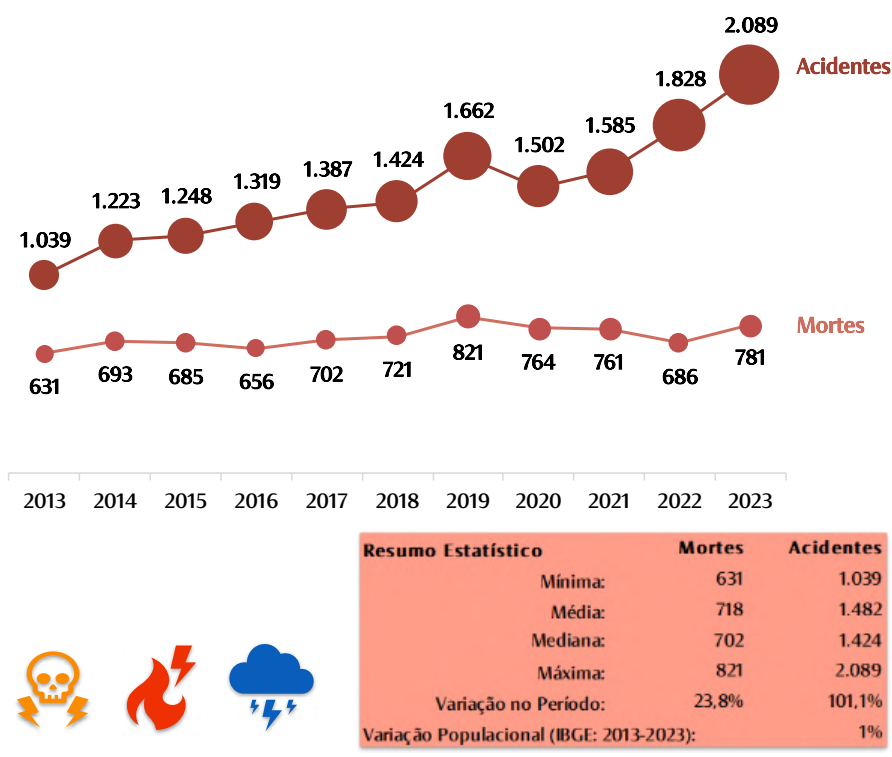
SEÇÃO 5

SÉRIE HISTÓRICA 11 ANOS –
DADOS COMPARATIVOS



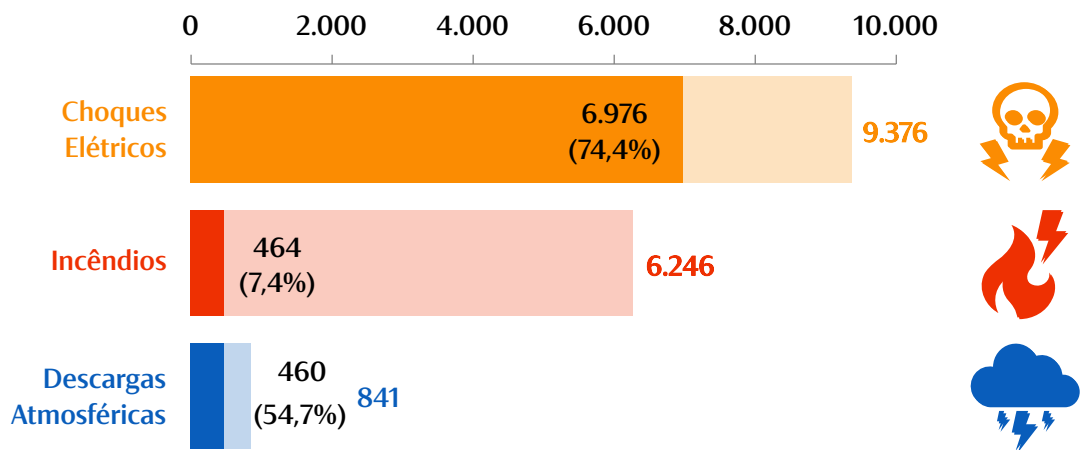
Nesta seção, nós fizemos um recorte para uma análise de dados referente ao acumulado anual abrangendo desde 2013, que foi o início da série histórica, até o ano de 2023, para fins de comparação. São 11 anos de dados que resultam em uma estatística inédita sobre este tipo de acidente no Brasil. O método permite, de maneira facilitada, entender a evolução dos acidentes de origem elétrica com base nas coletas de dados da Abracopel.

Gráfico 40 - Total de acidentes de origem elétrica – série histórica 2013-2023



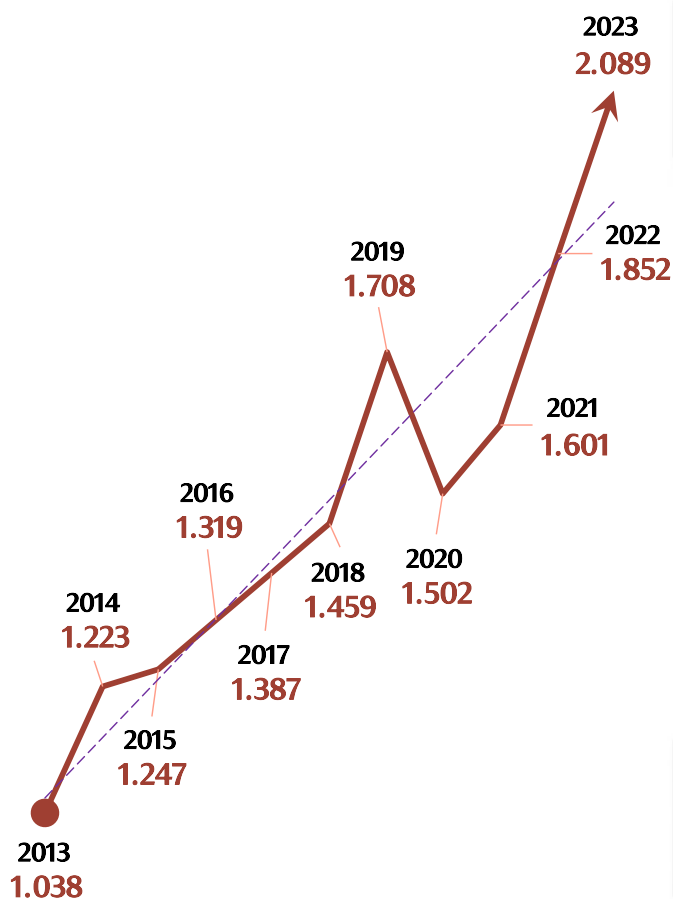
O número de acidentes de origem elétrica vem crescendo ano a ano, apresentando um aumento de aproximadamente 105% no período apurado, apesar da leve redução no ano de 2020, ocasionado possivelmente pela redução das atividades econômicas na pandemia de COVID-19.

Gráfico 41 - Total acumulado de acidentes de origem elétrica – 11 anos (2013-2023)



Total: 7.900 (48%) mortes em 16.463 acidentes. Período: 2013 a 2023

Infográfico 3 - Total de acidentes - série histórica 2013-2023



Os **acidentes de origem elétrica** são classificados em:

- **Choques elétricos**
- **Incêndios de origem elétrica**
- **Descargas atmosféricas (raios)**



Choques elétricos representaram 57% dos acidentes de origem elétrica, somando 9.376 vítimas no período.



Incêndios de origem elétrica representaram 38% dos acidentes de origem elétrica, somando 6.246 vítimas no período.



Descargas atmosféricas (raios) representaram 5% dos acidentes de origem elétrica, somando 841 vítimas no período.

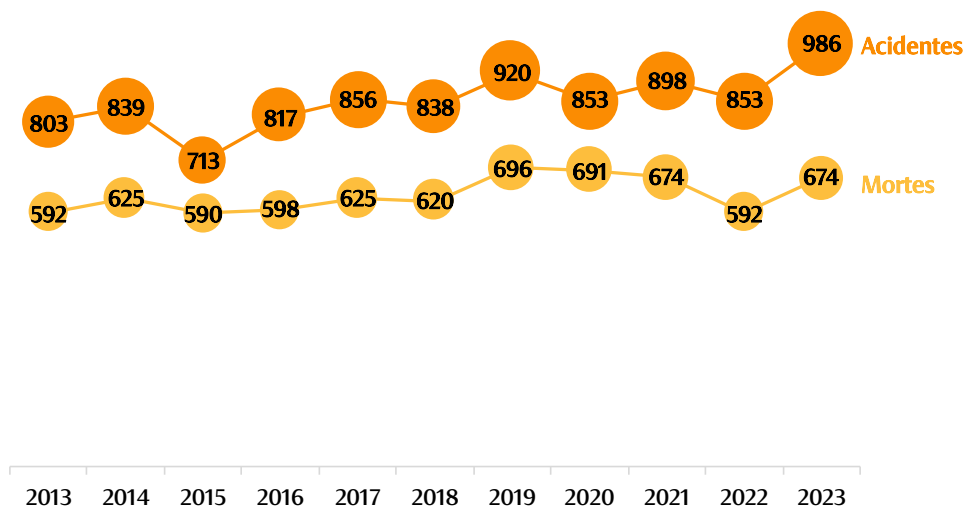


Redes aéreas de distribuição ou transmissão & áreas residenciais representam as principais localidades de ocorrência de mortes por **choque elétrico**, com 35% e 25% das vítimas, respectivamente.

O aumento no registro de acidentes elétricos pode ser atribuído à melhor divulgação desses eventos, tanto pelas mídias tradicionais quanto pelas redes sociais. A equipe da Abracopel tem sido capaz de depurar e catalogar os dados de maneira mais eficiente, garantindo que menos informações se percam. Esse avanço contribui para aproximar os dados coletados da realidade dos acidentes, muitos dos quais anteriormente não eram catalogados devido à subnotificação ou à falta de clareza sobre a natureza destes acidentes. O objetivo é iniciar uma tendência de redução desses números, buscando uma inflexão descendente na curva de ocorrências. Conforme ilustrado no gráfico 41, nos últimos onze anos, foi registrado um total de 16.463 acidentes, o que resulta em uma média anual de 1.496 acidentes, ou aproximadamente 4 acidentes com eletricidade por dia.

A. Choque Elétrico – Série histórica (2013 – 2023)

Gráfico 42 - Número de choques elétricos: dados gerais (fatal e não fatal) – Série histórica 2013-2023

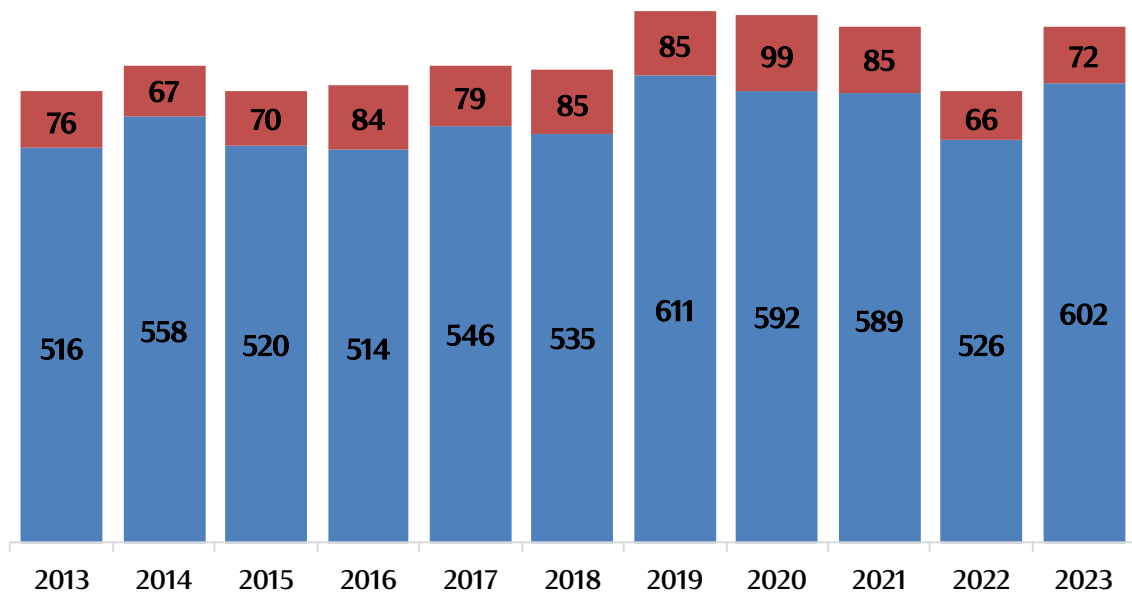


| Resumo Estatístico | Mortes | Acidentes |
|---|--------|-----------|
| Mínima: | 590 | 713 |
| Média: | 634 | 852 |
| Mediana: | 625 | 853 |
| Máxima: | 696 | 986 |
| Varição no Período: | 13,7% | 22,8% |
| Varição Populacional (IBGE: 2013-2023): | | 1% |

No gráfico 42, observa-se a retomada do aumento nos acidentes e no número de mortes por choques elétricos, que foram levemente reduzidas no Anuário de 2023 ano base 2022.



Gráfico 43 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos por sexo – Série histórica 2013-2023



| Resumo Estatístico | MASCULINO | FEMININO |
|---|-----------|----------|
| Mínima: | 514 | 66 |
| Média: | 555 | 79 |
| Mediana: | 546 | 79 |
| Máxima: | 611 | 99 |
| Varição no Período: | 16,5% | -5,3% |
| Varição Populacional (IBGE: 2013-2023): | | 1% |

A análise dos dados revela que, em média, 87% das fatalidades por choques elétricos envolvem indivíduos do sexo masculino. Essa disparidade é atribuída principalmente ao fato de que a maioria dos trabalhadores expostos diretamente ou indiretamente a riscos elétricos são homens. Além disso, há uma tendência entre os homens de tentar resolver problemas elétricos sem a devida formação ou preparação, aumentando assim o risco de acidentes. Por outro lado, as mulheres tendem a adotar uma postura mais cautelosa nessas situações.

Gráfico 44 – Número de acidentes (fatais e não fatais) decorrentes de choques elétricos por região – Série histórica 2013-2023

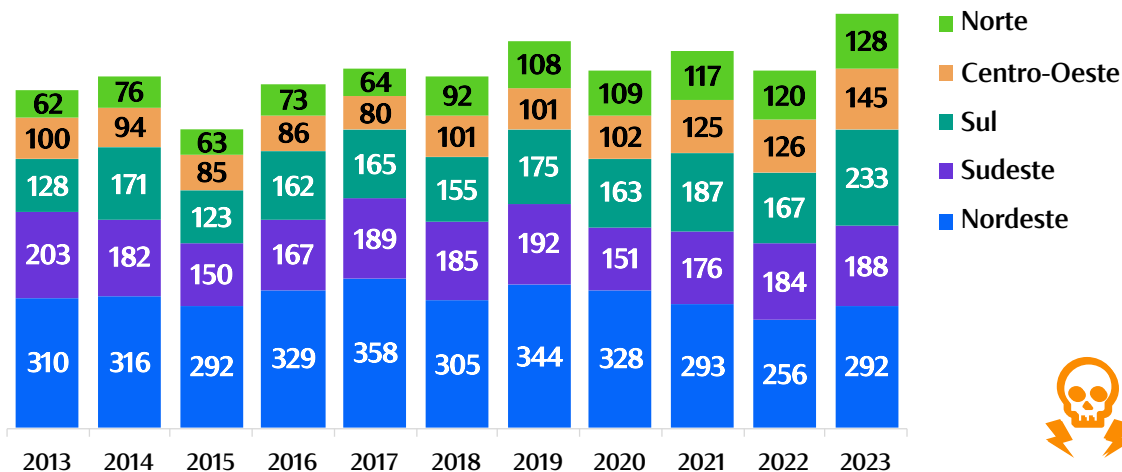
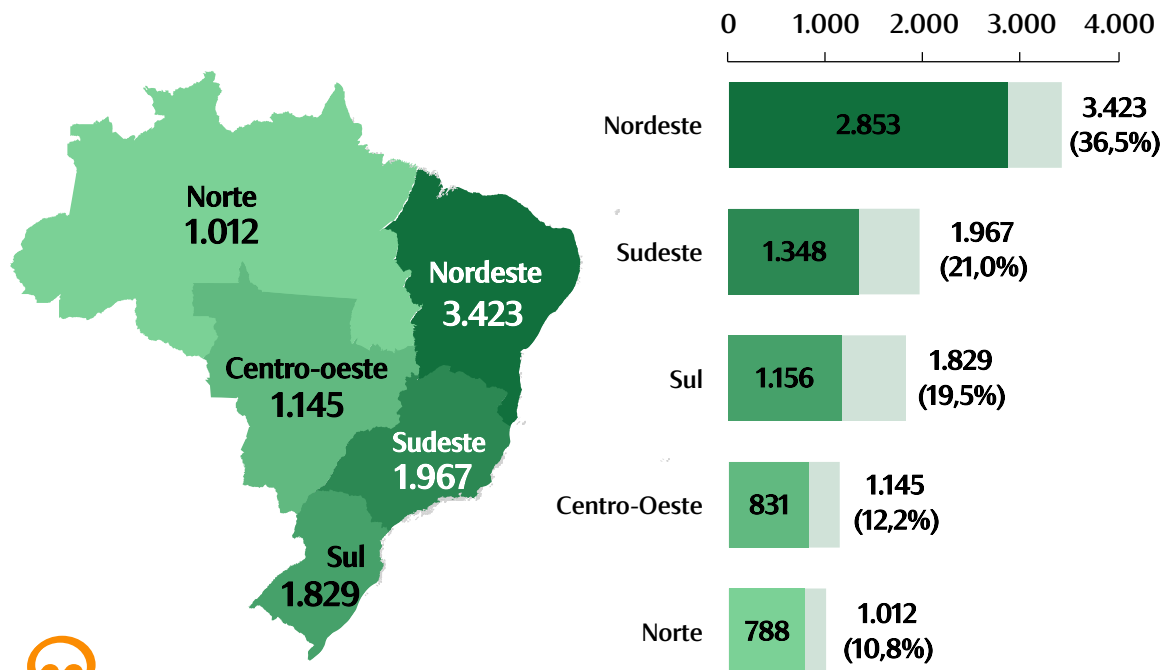


Gráfico 45 - Número acumulado de acidentes por choques elétricos, por região do país, com números totais, % do território nacional, e total de vítimas fatais, de 2013 a 2023



Total no território nacional: 6.976 mortes (74,4%) em 9.376 acidentes. Período: 2013 a 2023

A região Nordeste vem sendo, historicamente, a região que mais teve acidentes com choques elétricos nos 11 anos da série histórica, contabilizando 2853 acidentes fatais com choques elétricos, e uma média de 259 acidentes por ano, representando cerca de 36% dos acidentes do Brasil dessa natureza.



Tabela 1 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos por faixa etária na Região Norte – Série histórica 2013-2023

| NORTE | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|
| De 0 a 5 anos | 2 | 5 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 15 | 1.9% |
| De 6 a 10 anos | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 21 | 2.7% |
| De 11 a 15 anos | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 10 | 1 | 1 | 1 | 32 | 4.1% |
| De 16 a 20 anos | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 5 | 5 | 7 | 3 | 41 | 5.2% |
| De 21 a 30 anos | 10 | 15 | 14 | 4 | 12 | 20 | 12 | 19 | 12 | 17 | 19 | 154 | 19.5% |
| De 31 a 40 anos | 13 | 15 | 14 | 15 | 17 | 19 | 27 | 29 | 38 | 23 | 34 | 244 | 31.0% |
| De 41 a 50 anos | 7 | 8 | 15 | 9 | 8 | 14 | 18 | 15 | 19 | 20 | 22 | 155 | 19.7% |
| De 51 a 60 anos | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 6 | 10 | 11 | 13 | 19 | 80 | 10.2% |
| Mais de 60 anos | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 6 | 4 | 7 | 3 | 5 | 46 | 5.8% |
| Total | 44 | 55 | 55 | 43 | 52 | 69 | 84 | 96 | 94 | 88 | 108 | 788 | 100% |

Tabela 2 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos por faixa etária na Região Nordeste – Série histórica 2013-2023

| NORDESTE | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|-------------|
| De 0 a 5 anos | 18 | 11 | 20 | 9 | 21 | 12 | 17 | 8 | 16 | 7 | 5 | 144 | 5.0% |
| De 6 a 10 anos | 11 | 8 | 9 | 11 | 9 | 8 | 6 | 9 | 5 | 5 | 6 | 87 | 3.0% |
| De 11 a 15 anos | 22 | 18 | 18 | 20 | 18 | 20 | 14 | 12 | 15 | 18 | 10 | 185 | 6.5% |
| De 16 a 20 anos | 13 | 18 | 17 | 16 | 15 | 18 | 20 | 22 | 17 | 17 | 18 | 191 | 6.7% |
| De 21 a 30 anos | 68 | 65 | 51 | 50 | 59 | 54 | 54 | 61 | 39 | 30 | 49 | 580 | 20.3% |
| De 31 a 40 anos | 66 | 63 | 51 | 66 | 80 | 56 | 83 | 82 | 66 | 49 | 59 | 721 | 25.3% |
| De 41 a 50 anos | 30 | 44 | 53 | 46 | 47 | 49 | 50 | 47 | 42 | 41 | 32 | 481 | 16.9% |
| De 51 a 60 anos | 17 | 23 | 20 | 28 | 20 | 23 | 24 | 27 | 33 | 19 | 15 | 249 | 8.7% |
| Mais de 60 anos | 15 | 19 | 18 | 25 | 18 | 19 | 20 | 27 | 10 | 19 | 25 | 215 | 7.5% |
| Total | 260 | 269 | 257 | 271 | 287 | 259 | 288 | 295 | 243 | 205 | 219 | 2,853 | 100% |



Tabela 3 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por faixa etária na Região Sudeste – Série histórica 2013-2023

| SUDESTE | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| De 0 a 5 anos | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 20 | 1.5% |
| De 6 a 10 anos | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 31 | 2.3% |
| De 11 a 15 anos | 8 | 8 | 3 | 4 | 8 | 6 | 5 | 7 | 2 | 4 | 5 | 60 | 4.5% |
| De 16 a 20 anos | 13 | 6 | 2 | 7 | 9 | 4 | 9 | 9 | 5 | 5 | 5 | 74 | 5.5% |
| De 21 a 30 anos | 39 | 35 | 23 | 20 | 23 | 27 | 23 | 26 | 26 | 20 | 18 | 280 | 20.8% |
| De 31 a 40 anos | 33 | 36 | 39 | 38 | 43 | 42 | 43 | 32 | 43 | 31 | 41 | 421 | 31.2% |
| De 41 a 50 anos | 21 | 11 | 26 | 24 | 20 | 17 | 31 | 21 | 27 | 31 | 27 | 256 | 19.0% |
| De 51 a 60 anos | 7 | 9 | 7 | 11 | 9 | 14 | 17 | 14 | 16 | 14 | 9 | 127 | 9.4% |
| Mais de 60 anos | 4 | 6 | 5 | 7 | 5 | 9 | 10 | 7 | 6 | 10 | 10 | 79 | 5.9% |
| Total | 131 | 118 | 111 | 117 | 124 | 124 | 141 | 120 | 128 | 117 | 117 | 1,348 | 100% |

Tabela 4 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por faixa etária na Região Sudeste – Série histórica 2013-2023

| SUL | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| De 0 a 5 anos | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 5 | 0 | 3 | 22 | 1.9% |
| De 6 a 10 anos | 6 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 2 | 3 | 19 | 1.6% |
| De 11 a 15 anos | 0 | 6 | 2 | 4 | 1 | 6 | 1 | 4 | 5 | 4 | 3 | 36 | 3.1% |
| De 16 a 20 anos | 9 | 10 | 5 | 9 | 10 | 4 | 6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 64 | 5.5% |
| De 21 a 30 anos | 34 | 28 | 25 | 25 | 22 | 28 | 25 | 20 | 22 | 20 | 25 | 274 | 23.7% |
| De 31 a 40 anos | 17 | 29 | 20 | 29 | 30 | 27 | 25 | 32 | 31 | 34 | 42 | 316 | 27.3% |
| De 41 a 50 anos | 12 | 22 | 15 | 18 | 15 | 14 | 24 | 26 | 20 | 19 | 31 | 216 | 18.7% |
| De 51 a 60 anos | 6 | 12 | 14 | 11 | 11 | 9 | 14 | 9 | 22 | 6 | 15 | 129 | 11.2% |
| Mais de 60 anos | 3 | 8 | 9 | 7 | 6 | 6 | 9 | 6 | 5 | 9 | 12 | 80 | 6.9% |
| Total | 87 | 117 | 92 | 106 | 97 | 97 | 109 | 105 | 113 | 97 | 136 | 1,156 | 100% |

Tabela 5 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por faixa etária na Centro-Oeste – Série histórica 2013-2023

| CENTRO-OESTE | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| De 0 a 5 anos | 1 | 0 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 5 | 0 | 24 | 2.9% |
| De 6 a 10 anos | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 13 | 1.6% |
| De 11 a 15 anos | 2 | 2 | 5 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 | 3 | 29 | 3.5% |
| De 16 a 20 anos | 6 | 2 | 7 | 4 | 3 | 6 | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 45 | 5.4% |
| De 21 a 30 anos | 20 | 15 | 16 | 15 | 5 | 14 | 16 | 16 | 17 | 19 | 24 | 177 | 21.3% |
| De 31 a 40 anos | 16 | 23 | 16 | 17 | 22 | 15 | 16 | 24 | 32 | 23 | 21 | 225 | 27.1% |
| De 41 a 50 anos | 10 | 13 | 12 | 8 | 15 | 12 | 23 | 9 | 18 | 16 | 26 | 162 | 19.5% |
| De 51 a 60 anos | 9 | 7 | 9 | 7 | 9 | 12 | 5 | 10 | 11 | 10 | 9 | 98 | 11.8% |
| Mais de 60 anos | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 7 | 3 | 11 | 5 | 6 | 4 | 58 | 7.0% |
| Total | 70 | 66 | 75 | 61 | 65 | 71 | 74 | 75 | 96 | 85 | 94 | 831 | 100% |

Tabela 6 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por local de ocorrência – Série histórica 2013-2023

| BRASIL | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|---------------|
| Rede de distribuição ou transmissão | 172 | 127 | 217 | 215 | 192 | 175 | 208 | 275 | 308 | 265 | 261 | 2,415 | 34.6% |
| Área residencial | 170 | 185 | 146 | 139 | 163 | 166 | 179 | 168 | 161 | 128 | 163 | 1,768 | 25.3% |
| Área rural | 104 | 92 | 73 | 102 | 93 | 101 | 97 | 83 | 51 | 54 | 84 | 934 | 13.4% |
| Ruas, avenidas ou rodovias | 66 | 113 | 36 | 31 | 50 | 59 | 54 | 19 | 4 | 10 | 18 | 460 | 6.6% |
| Área comercial | 43 | 82 | 39 | 34 | 46 | 33 | 43 | 39 | 33 | 26 | 35 | 453 | 6.5% |
| Praia, rio, lago, piscina e similares | 1 | 2 | 17 | 26 | 24 | 28 | 24 | 34 | 38 | 37 | 29 | 260 | 3.7% |
| Área industrial | 22 | 12 | 19 | 12 | 12 | 16 | 27 | 24 | 35 | 17 | 16 | 212 | 3.0% |
| Construção civil | 0 | 0 | 12 | 14 | 16 | 11 | 31 | 21 | 14 | 17 | 28 | 164 | 2.4% |
| Área de grande circulação | 2 | 1 | 12 | 6 | 13 | 13 | 14 | 3 | 3 | 3 | 4 | 74 | 1.1% |
| Área de desporto e lazer | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 3 | 5 | 9 | 8 | 11 | 20 | 60 | 0.9% |
| Edifício da administração pública | 0 | 3 | 5 | 11 | 6 | 3 | 1 | 8 | 3 | 9 | 2 | 51 | 0.7% |
| Subestação ou cabine elétrica | 4 | 0 | 5 | 0 | 1 | 5 | 2 | 3 | 11 | 8 | 6 | 45 | 0.6% |
| Instituições de Ensino | 5 | 4 | 2 | 2 | 4 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1 | 2 | 36 | 0.5% |
| Igreja e instituições religiosas | 0 | 0 | 2 | 1 | 5 | 0 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 20 | 0.3% |
| Área de galpão ou armazém | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 5 | 0.1% |
| Instalações hospitalares e assistência a saúde | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0.0% |
| Outros | 3 | 4 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 16 | 0.2% |
| Total | 592 | 625 | 590 | 598 | 625 | 620 | 696 | 691 | 674 | 592 | 674 | 6,977 | 100.0% |



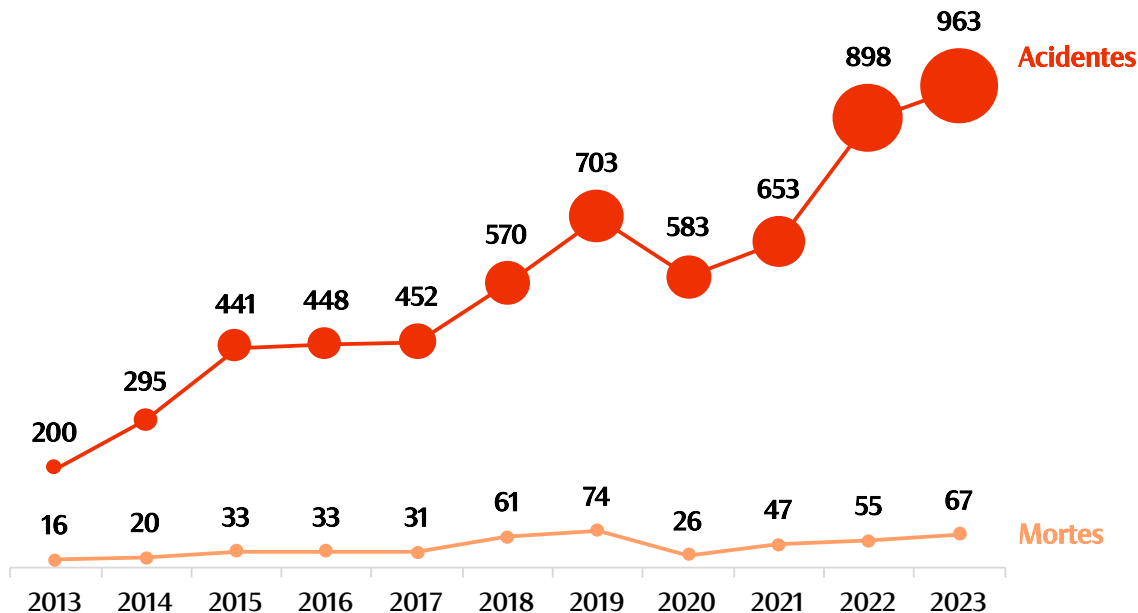
Tabela 7 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, por profissão – Série histórica 2013-2023

| BRASIL | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| Profissionais Autônomos | 12 | 11 | 66 | 102 | 91 | 132 | 130 | 100 | 90 | 78 | 88 | 900 | 12.9% |
| Profissionais da Construção Civil | 65 | 96 | 84 | 81 | 93 | 68 | 71 | 81 | 67 | 58 | 64 | 828 | 11.9% |
| Eletricistas | 100 | 70 | 83 | 57 | 62 | 62 | 80 | 64 | 48 | 40 | 60 | 726 | 10.4% |
| Profissionais de Serviços Gerais | 70 | 42 | 33 | 38 | 38 | 47 | 64 | 10 | 4 | 8 | 10 | 364 | 5.2% |
| Profissionais de Transporte | 0 | 0 | 23 | 17 | 14 | 17 | 25 | 18 | 20 | 25 | 19 | 178 | 2.6% |
| Instaladores de TV a cabo, Internet, Telefonia e Fibra Óptica | 8 | 13 | 4 | 7 | 10 | 10 | 9 | 21 | 13 | 15 | 25 | 135 | 1.9% |
| Profissionais de Segurança | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 19 | 0.3% |
| Profissionais da Saúde | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 3 | 0 | 1 | 10 | 0.1% |
| Profissionais de Entretenimento | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 10 | 0.1% |
| Outros | 337 | 392 | 295 | 293 | 316 | 278 | 313 | 392 | 424 | 362 | 405 | 3,806 | 54.6% |

Tabela 8 - Número de mortes decorrentes de choques elétricos, decorrentes de choques elétricos, ocorridas na distribuição e transmissão de energia elétrica, por profissão

| BRASIL | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|---------------|
| Profissionais da Construção Civil | 32 | 30 | 60 | 53 | 64 | 48 | 33 | 46 | 50 | 45 | 36 | 497 | 20.6% |
| Profissionais Autônomos | 5 | 13 | 31 | 48 | 39 | 51 | 43 | 43 | 44 | 63 | 62 | 442 | 18.3% |
| Eletricistas | 42 | 29 | 33 | 25 | 22 | 15 | 36 | 42 | 31 | 24 | 36 | 335 | 13.9% |
| Profissionais de Transporte | 0 | 0 | 22 | 14 | 10 | 15 | 14 | 15 | 19 | 24 | 18 | 151 | 6.3% |
| Instaladores de TV a cabo, Internet, Telefonia e Fibra Óptica | 8 | 6 | 3 | 5 | 5 | 5 | 7 | 21 | 12 | 15 | 22 | 109 | 4.5% |
| Profissionais de Serviços Gerais | 4 | 1 | 2 | 8 | 2 | 1 | 11 | 0 | 2 | 3 | 4 | 38 | 1.6% |
| Profissionais de Segurança | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 7 | 0.3% |
| Profissionais de Entretenimento | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.1% |
| Profissionais da Saúde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.0% |
| Outros | 81 | 48 | 65 | 62 | 50 | 39 | 62 | 106 | 148 | 90 | 82 | 833 | 34.5% |
| Total | 172 | 127 | 217 | 215 | 192 | 175 | 208 | 275 | 308 | 265 | 261 | 2,415 | 100.0% |

B. Incêndio – Série histórica (2013 – 2023)

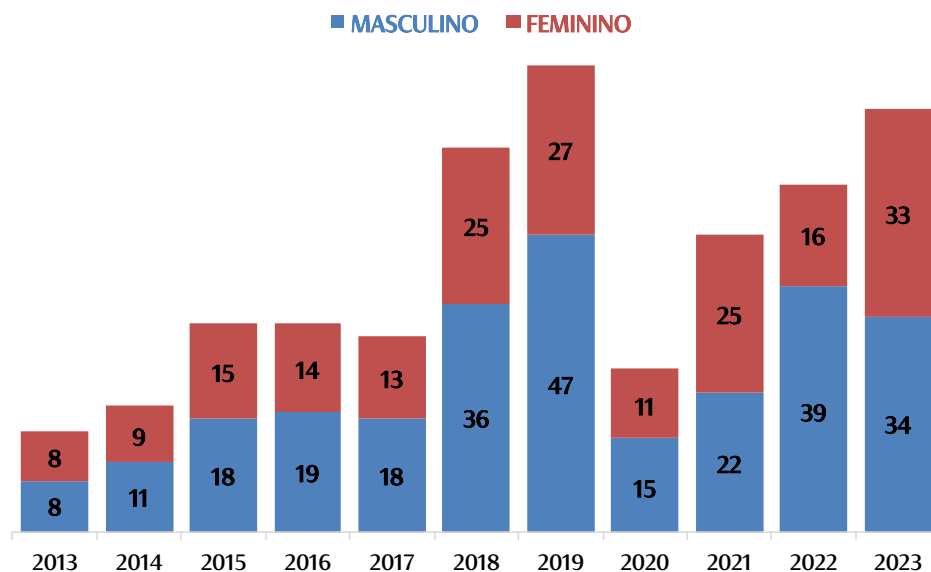


| Resumo Estatístico | Mortes | Acidentes |
|---|--------|-----------|
| Mínima: | 16 | 200 |
| Média: | 42 | 564 |
| Mediana: | 33 | 570 |
| Máxima: | 74 | 963 |
| Varição no Período: | 318,8% | 381,5% |
| Varição Populacional (IBGE: 2013-2023): | | 1% |

Observa-se uma tendência de crescimento nos incêndios causados por origens elétricas, contrastando com os acidentes fatais envolvendo choques elétricos, que demonstram uma leve redução. Esse aumento nos incêndios pode ser atribuído ao dimensionamento inadequado ou alterado de dispositivos de proteção, além do uso de produtos e mão-de-obra de qualidade inferior. Notavelmente, a maioria desses acidentes ocorre em ambientes residenciais. Diferentemente das fatalidades por choques elétricos e descargas atmosféricas (raios), a distribuição de vítimas por gênero em incêndios de origem elétrica é mais equilibrada, com um número ligeiramente maior de vítimas do gênero masculino.



Gráfico 47 - Número de mortes devido a incêndios de origem elétrica, por sexo – Série histórica 2013-2023



| Resumo Estatístico | MASCULINO | FEMININO |
|--|-----------|----------|
| Mínima: | 8 | 8 |
| Média: | 24 | 18 |
| Mediana: | 19 | 15 |
| Máxima: | 47 | 33 |
| Variação no Período: | 325,0% | 312,5% |
| Variação Populacional (IBGE: 2013-2023): | | 1% |

Gráfico 48 - Número de mortes decorrentes de incêndios, por região – Série histórica 2013-2023

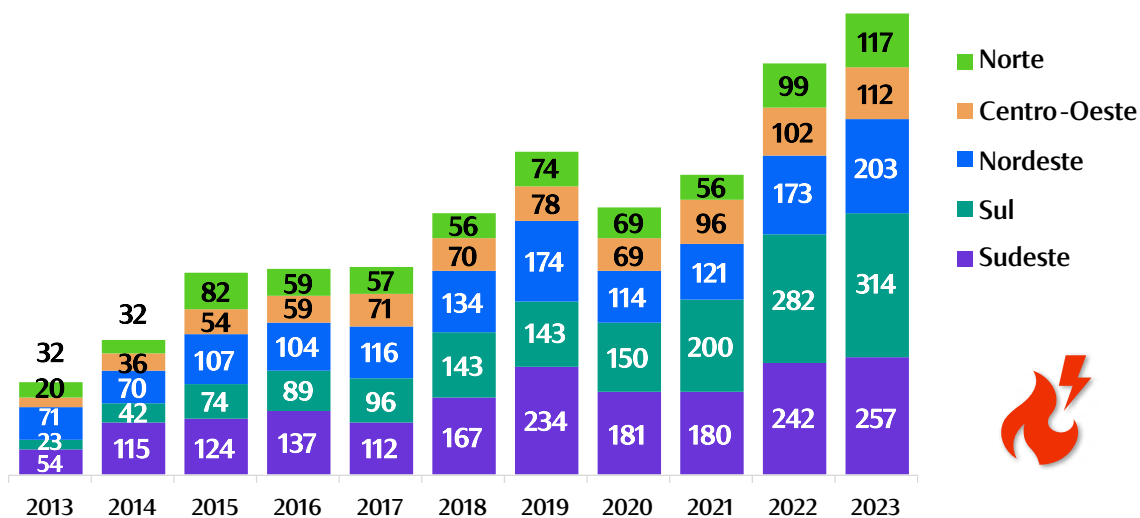
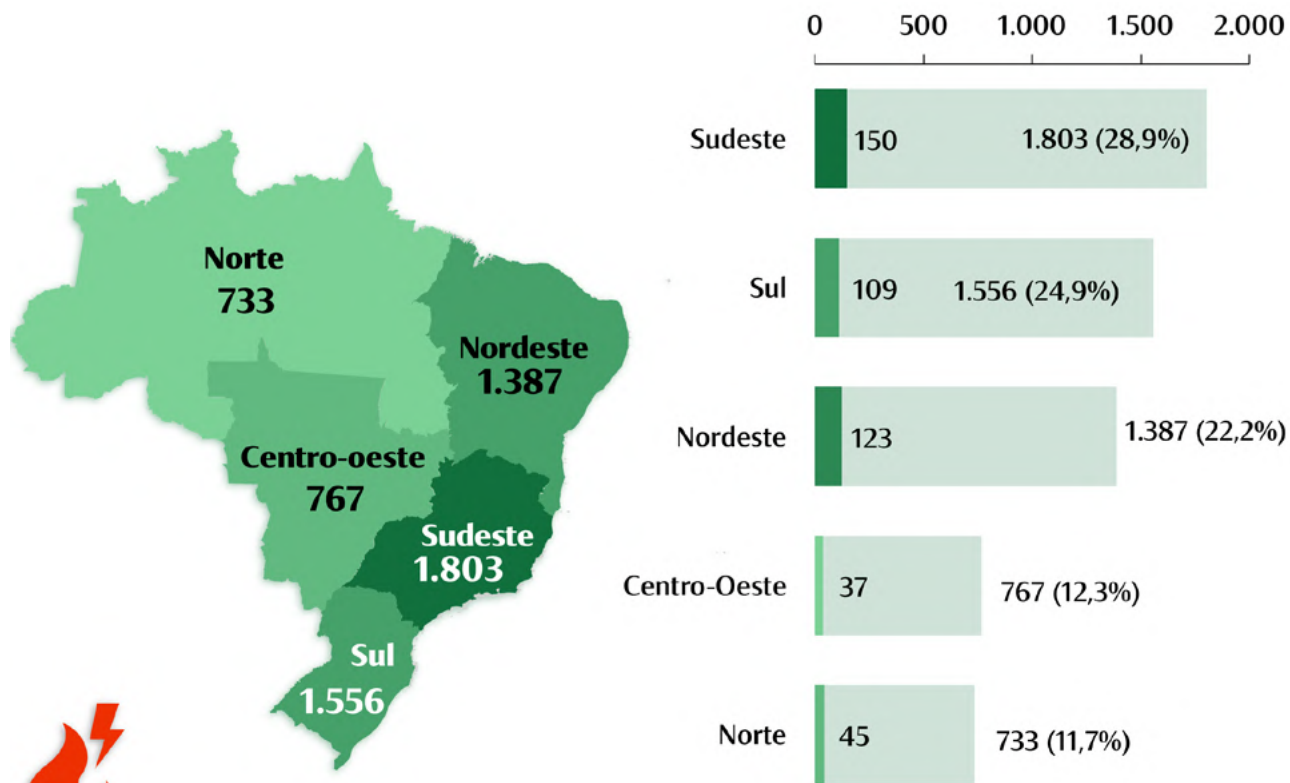




Gráfico 49 - Número acumulado de ocorrências de incêndios por sobrecarga, por região do país, com números totais, % do território nacional, e total de vítimas fatais, de 2013 a 2023



Total no território nacional: 464 (7,4%) mortes em 6.246 acidentes. Período: 2013 a 2023





Tabela 9 - Número decorrentes de incêndios, por idade – Série histórica 2013-2023

| BRASIL | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| De 0 a 5 anos | 6 | 6 | 11 | 9 | 6 | 23 | 7 | 12 | 9 | 8 | 15 | 112 | 24.1% |
| De 6 a 10 anos | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 7 | 0 | 1 | 7 | 2 | 7 | 35 | 7.5% |
| De 11 a 15 anos | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 12 | 0 | 0 | 0 | 6 | 25 | 5.4% |
| De 16 a 20 anos | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 13 | 2.8% |
| De 21 a 30 anos | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 31 | 6.7% |
| De 31 a 40 anos | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 9 | 6 | 3 | 3 | 11 | 6 | 50 | 10.8% |
| De 41 a 50 anos | 0 | 1 | 4 | 1 | 6 | 6 | 5 | 1 | 2 | 6 | 5 | 38 | 8.2% |
| De 51 a 60 anos | 1 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 13 | 2 | 8 | 5 | 9 | 53 | 11.4% |
| Mais de 60 anos | 1 | 3 | 7 | 10 | 6 | 5 | 26 | 5 | 14 | 17 | 13 | 107 | 23.1% |
| Total | 16 | 20 | 33 | 33 | 31 | 61 | 74 | 26 | 47 | 55 | 67 | 464 | 100% |

Tabela 10 - Número de acidentes decorrentes de incêndios, por tipo de local – Série histórica 2013-2023

| BRASIL | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|-------------|
| Áreas residenciais | 69 | 135 | 198 | 212 | 216 | 283 | 326 | 308 | 354 | 440 | 500 | 3,033 | 48.6% |
| Áreas Comerciais | 67 | 104 | 149 | 104 | 135 | 130 | 180 | 132 | 138 | 175 | 191 | 1,505 | 24.1% |
| Áreas de Lazer e Instituições | 43 | 41 | 58 | 64 | 46 | 81 | 80 | 42 | 57 | 70 | 107 | 689 | 11.0% |
| Áreas de Infraestrutura e Construção | 8 | 9 | 13 | 21 | 22 | 46 | 44 | 49 | 39 | 80 | 72 | 403 | 6.5% |
| Áreas Hospitalares e de Assistência à Saúde | 0 | 1 | 11 | 20 | 14 | 17 | 45 | 34 | 45 | 62 | 47 | 296 | 4.7% |
| Áreas de Grande Circulação e Transporte | 9 | 2 | 9 | 24 | 19 | 10 | 24 | 13 | 16 | 58 | 70 | 254 | 4.1% |
| Áreas Rurais e Naturais | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 16 | 36 | 0.6% |
| Áreas de Geração, Transmissão e Distribuição | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 10 | 5 | 23 | 0.4% |
| Áreas de Geração Distribuída | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0.0% |
| Outros | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0.1% |
| Total | 200 | 295 | 441 | 448 | 452 | 570 | 703 | 583 | 653 | 898 | 963 | 6,246 | 100% |



Tabela 11 - Número de mortes por incêndio e por idade – Série histórica 2013-2023

| BRASIL | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| Áreas Residenciais | 14 | 20 | 31 | 30 | 22 | 58 | 29 | 23 | 40 | 31 | 56 | 353 | 76.1% |
| Áreas Hospitalares e de Assistência à Saúde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 6 | 20 | 5 | 54 | 11.6% |
| Áreas Comerciais | 0 | 0 | 2 | 1 | 8 | 1 | 9 | 0 | 0 | 3 | 1 | 25 | 5.4% |
| Áreas de Infraestrutura e Construção | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 16 | 3.4% |
| Áreas Rurais e Naturais | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 8 | 1.7% |
| Áreas de Lazer e Instituições | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 | 1.5% |
| Áreas de Geração, Transmissão e Distribuição | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.2% |
| Áreas de Grande Circulação e Transporte | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0% |
| Áreas de Geração Distribuída | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0% |
| Outros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0% |
| Total | 16 | 20 | 33 | 33 | 31 | 61 | 74 | 26 | 47 | 55 | 67 | 464 | 100% |

A maioria dos acidentes ocorre em ambientes residenciais, seguidos pelo comércio. Incêndios de origem elétrica frequentemente são causados por cabos de baixa qualidade, os “desbitolados”, que, por não atenderem às normas e possuírem menos cobre do que o necessário, podem causar superaquecimento, deterioração do isolamento, aumento no consumo de energia e curtos-circuitos.

No Brasil, muitos materiais fora de norma são vendidos, inclusive com selo do Inmetro, mas desrespeitam as especificações por conter menos cobre e mais PVC, comprometendo a segurança. Apesar da fiscalização e das certificações, produtos de má qualidade continuam no mercado, sem garantia de conformidade, mesmo com o selo do Inmetro. Para assegurar a qualidade de fios e cabos de baixa tensão, recomenda-se verificar se o fabricante consta na lista da Qualifio, acessando o site pelo link fornecido.

SEÇÃO ESPECIAL QUALIFIO

QUALIFIO: A VOZ DA SEGURANÇA ELÉTRICA NO BRASIL

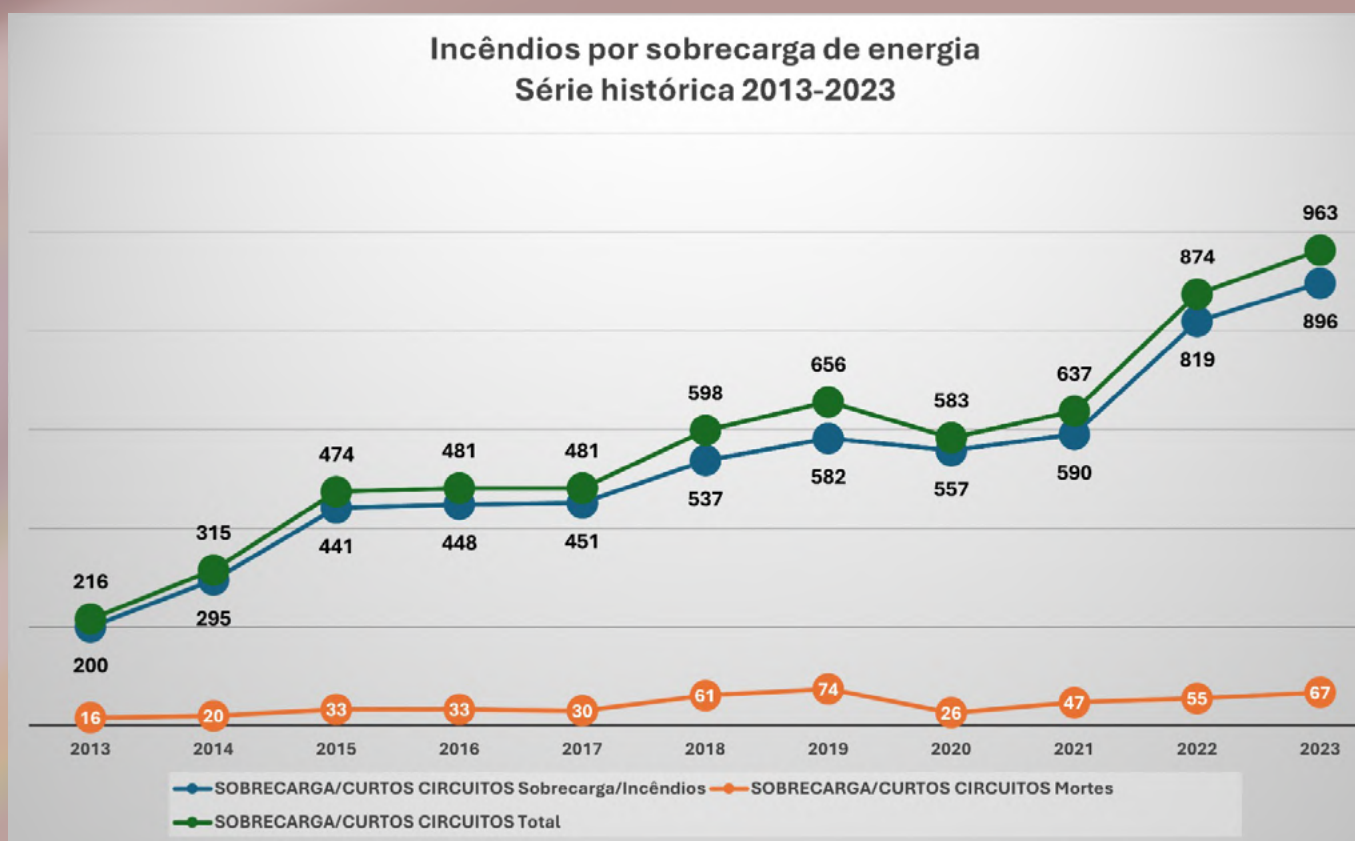


Fundada em 9 agosto de 1993, na cidade de São Paulo, a Qualifio - Associação Brasileira pela Qualidade dos Fios e Cabos Elétricos nasceu com o intuito de verificar a qualidade dos fios e cabos comercializados no mercado.

Desde então, a Qualifio tem realizado um intenso trabalho de identificar marcas e fabricantes que atuam de maneira ilegítima no mercado de fios e cabos elétricos, comercializando

MORTES EM INCÊNDIOS POR SOBRECARGA ELÉTRICA CRECEM MAIS DE 300% EM 10 ANOS

Segundo a Associação Brasileira para a Conscientização dos Perigos da Eletricidade (Abracopel) na última década, os incêndios devido à sobrecarga elétrica saltaram 348%, saindo de 200 casos, em 2013, para 896 em 2023. O aumento nas mortes chega a 318%, saindo de 16 para 67 óbitos no mesmo período.



O grande crescimento de marcas não idôneas que fabricam cabos verdadeiramente criminosos tem crescido de maneira considerável nos últimos anos, o que ajuda a explicar a grande parte dessa alarmante estatística, uma vez que há presença de fios e cabos elétricos ilegais nas instalações elétricas residenciais brasileiras, que não atendem aos padrões mínimos de qualidade e segurança.

Dentre todos os riscos envolvidos na compra de produtos não conformes, destacamos:

- Riscos de Incêndio: Fiações defeituosas podem resultar em incêndios elétricos, colocando vidas e propriedades em perigo.
- Riscos de Eletrocussão: Produtos não conformes aumentam a probabilidade de choques elétricos, colocando os usuários em sério risco de lesões ou até mesmo morte.
- Danos a Equipamentos: Alta resistência nos fios pode danificar dispositivos e eletrodomésticos conectados, resultando em reparos ou substituições dispendiosas.
- Sua Segurança é Prioridade: diante dessas estatísticas alarmantes, é crucial priorizar a segurança ao adquirir fios e cabos elétricos.

65% DAS MARCAS DE FIOS E CABOS COMERCIALIZADOS ESTÃO IRREGULARES

Com um laboratório próprio inaugurado em 2020, a Qualifio tem intensificado os ensaios das amostras coletadas no mercado.

Somente no ano de 2023, um total de 923 amostras de fios e cabos elétricos provenientes de 91 fabricantes diferentes foram ensaiadas em nosso laboratório próprio, onde os resultados apresentados foram alarmantes.

Ensaio realizados: **923**

Fabricantes avaliados: **91**

Amostras **NÃO**
conformes



Amostras em
conformidade



Fabricantes
associados
avaliados



Resistência média
acima do esperado
(Empresas não
associadas)

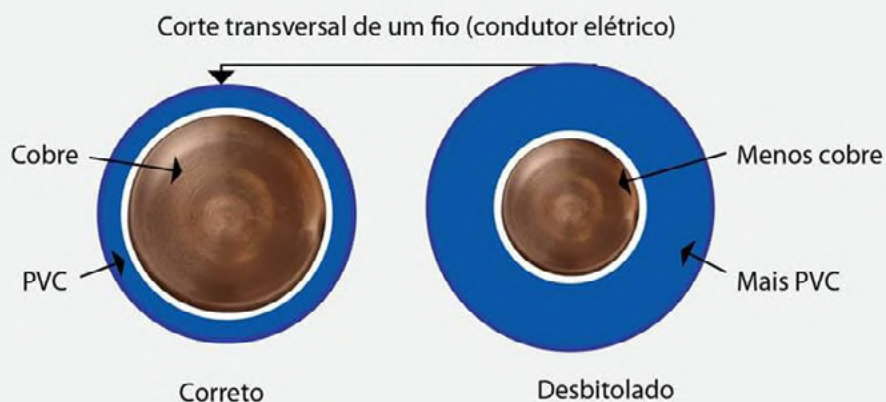


Do total de amostras testadas, 600 delas estavam não conformes aos padrões de qualidade, expondo uma realidade preocupante.

- › **Produtos Não Conformes (65%):** Entre as amostras testadas, 65% não atenderam aos padrões de qualidade estabelecidos. Isso indica que uma parte considerável dos produtos disponíveis no mercado pode comprometer a sua segurança.
- › **Empresas Não Associadas:** De todas as amostras testadas, encontramos irregularidades naquelas produzidas por empresas não associadas à Qualifio. Isso destaca a importância de sermos criteriosos em suas escolhas, e atenciosos com relação às marcas comercializadas no mercado brasileiro.
- › **Resistência Elétrica Superior ao Especificado:** Quase metade das amostras avaliadas apresentaram níveis de resistência elétrica superior ao especificado, ou seja, com muito menos cobre, chegando a uma média de 42% quando testadas.

Este é um fator crítico, pois alta resistência pode acarretar ao superaquecimento, incêndios e falhas elétricas, representando ameaças sérias para sua casa ou projeto.

Estrutura do cabo de cobre



EDUCAR E ORIENTAR A POPULAÇÃO É O PAPEL DA QUALIFIO, A VOZ DA SEGURANÇA ELÉTRICA NO BRASIL

A conscientização do consumidor e dos profissionais da área elétrica é essencial para evitar que o consumidor seja lesado. A Qualifio tem trabalhado de maneira intensa em redes sociais e na imprensa em geral mostrando dados que relatam o aumento de incêndios por sobrecarga de energia como resultado do uso de fios e cabos irregulares.



Além disto, a capacitação e treinamento dos órgãos de fiscalização ao redor do Brasil também tem sido parte da educação e orientação da Qualifio, que junto com o Sindicel, tem capacitado órgãos de fiscalização ao redor do Brasil, doando inclusive equipamentos como microhmímetros, para ajudar na fiscalização dos fios e cabos elétricos.

Ações no âmbito regulatório também fortalecem o combate aos fios e cabos irregulares. É caso de uma recente parceria firmada entre IPEM/SP, Sindicel e Qualifio no qual, através de um protocolo de intenções, promete fortalecer ainda mais a segurança no segmento de fios e cabos elétricos.

O principal propósito será a realização de ensaios para avaliar e garantir a qualidade dos produtos disponíveis no mercado, especialmente no que diz respeito aos fios e cabos elétricos.

Com tantas ações sendo realizadas em prol da conscientização da população, alertando tanto consumidores, como profissionais, sobre os riscos de serem lesados ao adquirirem um condutor elétrico irregular, a Qualifio tem o compromisso em continuar seu intenso trabalho de monitoramento da qualidade de fios e cabos elétricos, realizando ensaios em amostras de fios e cabos em seu laboratório próprio, alertando assim, profissionais e consumidores sobre o risco da compra de fios e cabos elétricos irregulares para sua própria proteção, de seu patrimônio e de sua família.

LABORATÓRIO MÓVEL QUALIFIO EXPANDE ENSAIOS DE AMOSTRAS



O Laboratório Móvel Qualifio é mais um aliado no combate ao mercado ilegal de fios e cabos elétricos.

Pensando justamente na segurança de consumidores, compradores, eletricitas e vendedores, o LABORATÓRIO MÓVEL DA QUALIFIO é mais um aliado para verificar a qualidade de fios e cabos elétricos.

Dentro de uma VAN, equipamentos de última geração conseguem realizar testes e ensaios dos condutores elétricos, inclusive em canteiros de obras de construções. A VAN deverá percorrer diversas regiões do Brasil, expandindo ainda mais o monitoramento da qualidade de fios e cabos elétricos comercializados no mercado.

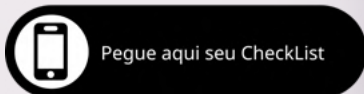
Escolha sempre marcas associadas à Qualifio para garantir que você esteja investindo em qualidade, conformidade e, o mais importante, no seu bem-estar.



Qualifio, a voz da segurança elétrica no Brasil.

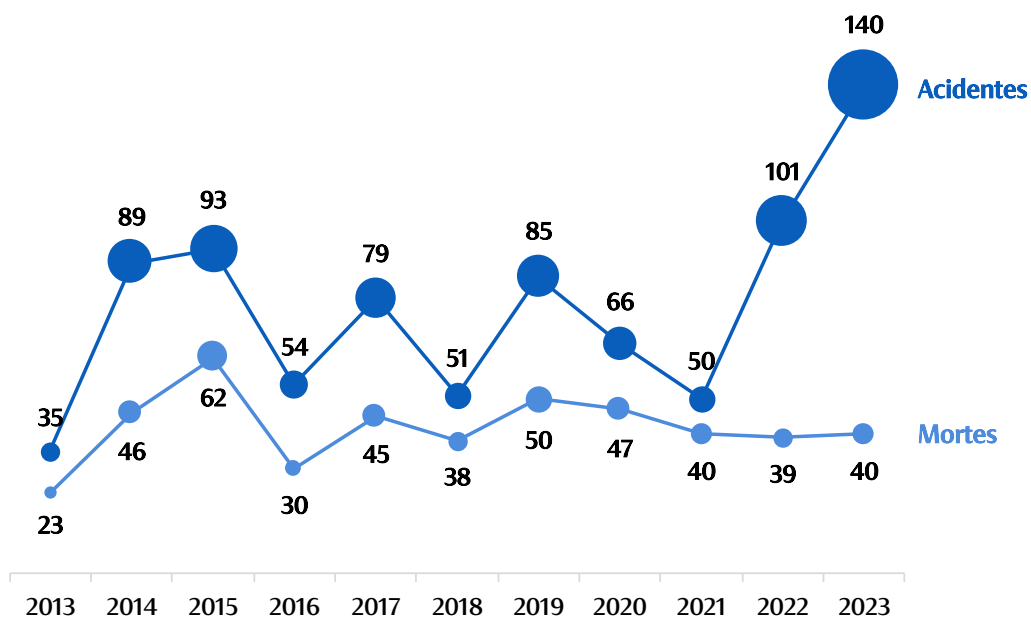
Texto produzido por MAP - Marketing de Conteúdo

<http://qualifio.org.br/>



C. Descarga Atmosférica (raio) – Série histórica (2013 – 2023)

Gráfico 50 - Número de escargas atmosféricas (raios): com vítimas fatais e não fatais – Série histórica 2013-2023



| Resumo Estatístico | Mortes | Acidentes |
|---|--------|-----------|
| Mínima: | 23 | 35 |
| Média: | 42 | 77 |
| Mediana: | 40 | 79 |
| Máxima: | 62 | 140 |
| Varição no Período: | 73,9% | 300,0% |
| Varição Populacional (IBGE: 2013-2023): | | 1% |

Globalmente, os raios são uma das principais causas de mortalidade relacionada ao clima, e sua frequência tem aumentado devido ao aquecimento global. Além de destruir edificações, eles interrompem as atividades econômicas e sociais, afetando vários setores como saúde, seguros, hospitais, silvicultura, energia elétrica, agricultura, telecomunicações, transporte, turismo e lazer. Uma consequência econômica significativa é o tempo de inatividade, onde as horas de operações paralisadas ou a perda de dados críticos podem custar milhões às empresas. Os raios não apenas causam baixas humanas de forma direta, mas também indiretamente, ao iniciar incêndios que podem devastar edifícios e residências, resultando em ferimentos ou mesmo mortes para os ocupantes. Adicionalmente, podem desencadear incêndios florestais com consequências fatais. Diferentemente das fatalidades por choques elétricos e descargas atmosféricas (raios), a distribuição de vítimas por gênero em incêndios de origem elétrica é mais equilibrada, com um número ligeiramente maior de vítimas do gênero masculino.

Gráfico 51 - Número de mortes decorrentes de descargas atmosféricas, por gênero – Série histórica 2013-2023

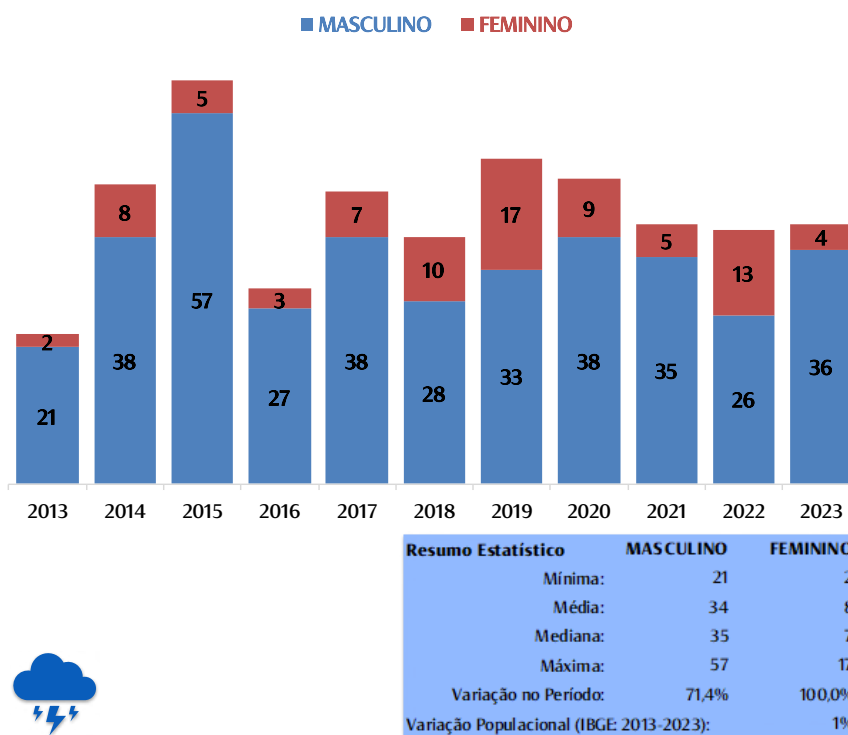


Gráfico 52 - Número de mortes decorrentes de descargas atmosféricas, por região – Série histórica 2013-2023

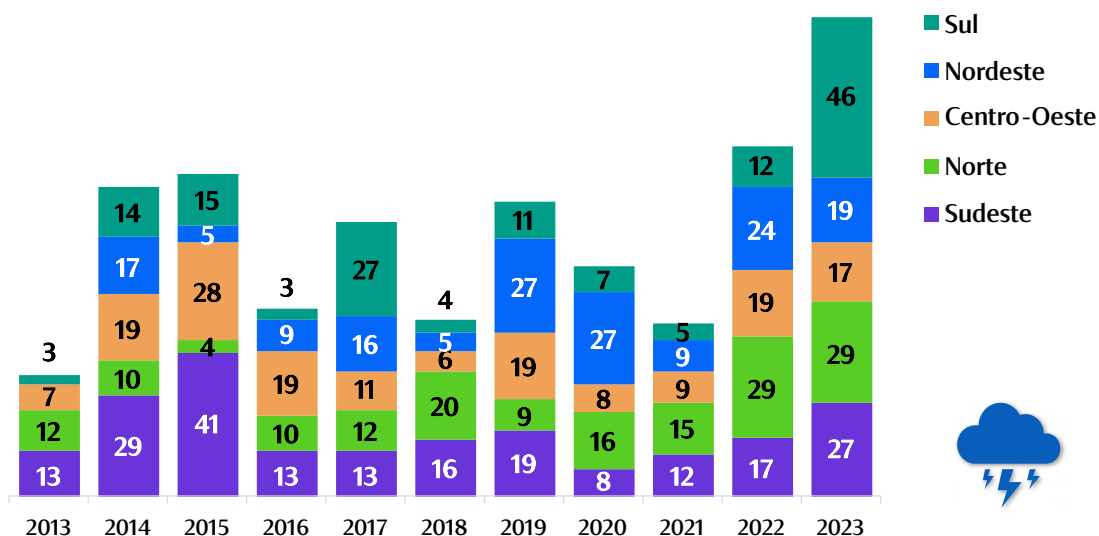




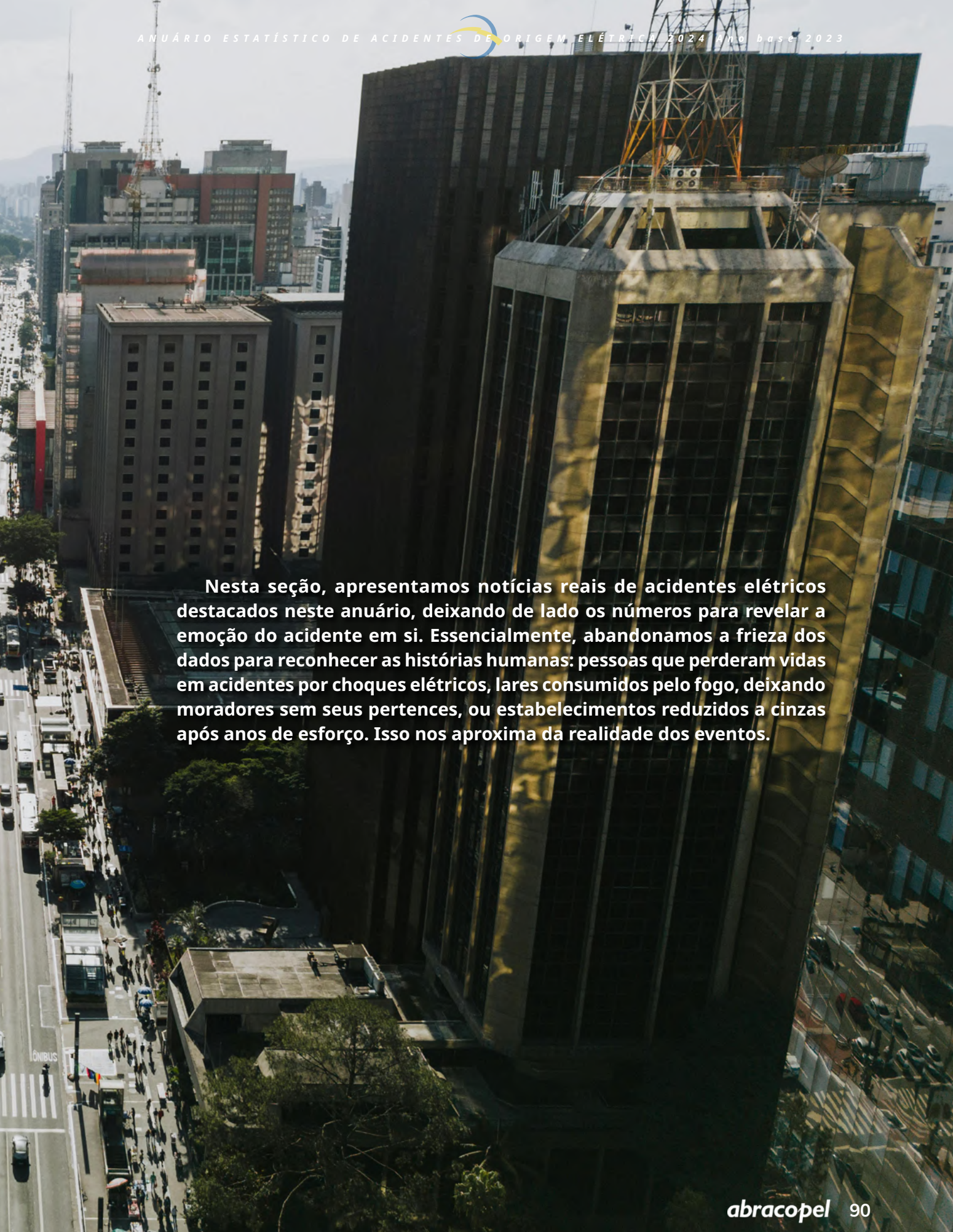
Tabela 12 - Número de mortes decorrentes de descargas atmosféricas, por faixa etária – Série histórica 2013-2023

| BRASIL | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total | %/Total |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| De 0 a 5 anos | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1.1% |
| De 6 a 10 anos | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 17 | 3.7% |
| De 11 a 15 anos | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 7 | 4 | 2 | 3 | 2 | 33 | 7.2% |
| De 16 a 20 anos | 3 | 6 | 4 | 0 | 1 | 5 | 5 | 6 | 0 | 3 | 3 | 36 | 7.8% |
| De 21 a 30 anos | 11 | 13 | 17 | 8 | 9 | 2 | 13 | 13 | 7 | 6 | 10 | 109 | 23.7% |
| De 31 a 40 anos | 4 | 10 | 12 | 8 | 13 | 8 | 5 | 5 | 11 | 7 | 10 | 93 | 20.2% |
| De 41 a 50 anos | 3 | 8 | 10 | 5 | 3 | 8 | 9 | 9 | 8 | 10 | 5 | 78 | 17.0% |
| De 51 a 60 anos | 1 | 6 | 10 | 7 | 10 | 7 | 6 | 6 | 11 | 5 | 6 | 75 | 16.3% |
| Mais de 60 anos | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 0 | 14 | 3.0% |
| Total | 23 | 46 | 62 | 30 | 45 | 38 | 50 | 47 | 40 | 39 | 40 | 460 | 100% |



SEÇÃO 6

Considerações Finais

An aerial photograph of a city street, likely in São Paulo, Brazil. The street is filled with cars, buses, and pedestrians. On the left, a bus stop sign is visible with the word "ÔNIBUS" written on it. The buildings are tall and modern, with many windows. The sky is clear and blue. The overall scene is a busy urban environment.

Nesta seção, apresentamos notícias reais de acidentes elétricos destacados neste anuário, deixando de lado os números para revelar a emoção do acidente em si. Essencialmente, abandonamos a frieza dos dados para reconhecer as histórias humanas: pessoas que perderam vidas em acidentes por choques elétricos, lares consumidos pelo fogo, deixando moradores sem seus pertences, ou estabelecimentos reduzidos a cinzas após anos de esforço. Isso nos aproxima da realidade dos eventos.

A. As notícias

Criança de quatro anos morre eletrocutada durante brincadeira em construção

Os vizinhos ficaram chocados com a tragédia e afirmaram que a família era muito unida

2 minutos 04/03/2023 20:00 10012924 23:95



Cidades

Criança de 10 anos morre após levar choque elétrico no Parque Anhanguera, em Goiânia

Menino encostou em caixa de energia que estava eletrizada; De acordo com o Corpo de Bombeiros havia nenhuma irregularidade aparente no local;

Adolescente de 16 anos morre ao ser atingido por raio na Grande Belém

Vítima ainda foi encaminhada para um hospital da cidade, mas não resistiu.

Por g1 Pará — Belém

05/12/2023 22h10 - Atualizado há 3 meses



Keyson Lucas, de 16 anos. — Foto: Reprodução / TV Liberal

Mãe desabafa após filho levar choque durante jogo e morrer: 'Apaixonado por futebol'

Segundo a mãe, jovem havia ido buscar a bola que caiu do lado de fora da quadra quando encostou a mão no poste e sofreu descarga elétrica. Gabriel Henrique foi sepultado na sexta-feira.

Por Gabriela Macêdo, g1 Goiás
21/01/2023 05h00 - Atualizado

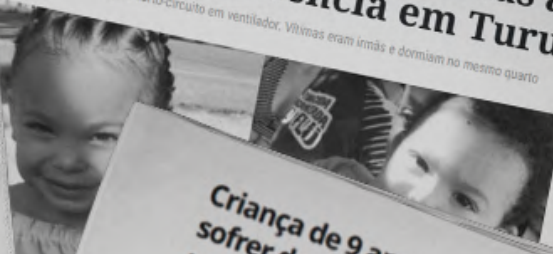


Gabriel Henrique, que morreu após levar choque em jogo de futebol realizado em Luziânia, Goiás — Foto: Arquivo pessoal/Rita de Kássia

MÉIO > NOTÍCIAS > CEARÁ > TURURU > CRIANÇAS MORREM CARO...

Crianças morrem carbonizadas após incêndio em residência em Tururu

Fogo teria começado após curto-circuito em ventilador. Vítimas eram irmãs e dormiam no mesmo quarto



Criança de 9 anos morre após sofrer descarga elétrica enquanto usava celular ligado na tomada em Teresina

O caso ocorreu na casa da vítima, na Cerâmica CA, Zona Sul de Teresina.
Por g1 PE
13/02/2023 10h40 - Atualizado há 11 meses

Criança de 10 anos morre após levar choque elétrico no Parque Anhanguera, em Goiânia

Menino encostou em caixa de energia que estava eletrizada; De acordo com o Corpo de Bombeiros, não havia nenhuma irregularidade aparente no local;

Adolescente morre eletrocutado e corpo encontrado em poste em Cast...

Queda de raio mata adolescente de 16 anos em Chapadinha, no MA

Luis Louredo jogava bola em um campo com amigos quando foi atingido.

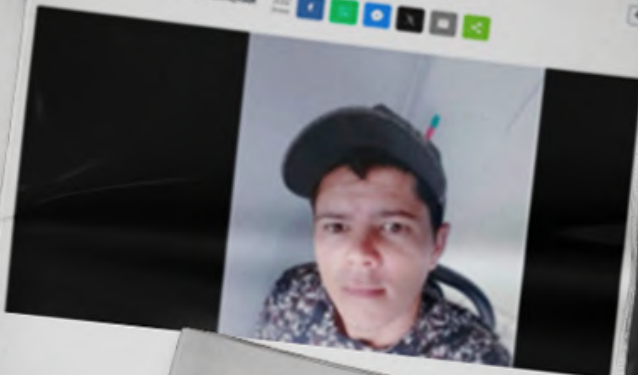
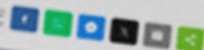


Imagem de raio em Goiás. Fenômeno matou jovem em Chapadinha — Foto: Divulgação/Reportagem

TRAGÉDIA Jovem morre após ser atingido por raio enquanto trabalhava no sertão paraibano

Chovia no momento em que o raio caiu, tirando a vida do jovem que morreu electrocutado.
Por Redação de Reportagem
18/02/2023 às 17:27

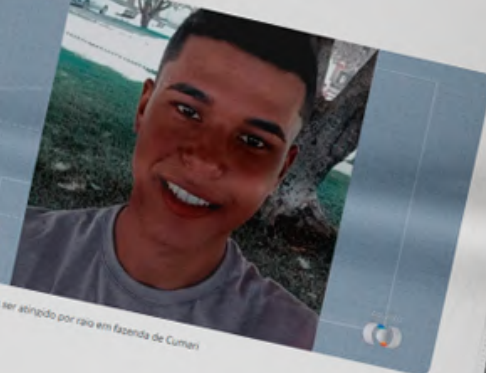
COMPARTILHAR



Cantor sertanejo de 17 anos morre após ser atingido por raio em fazenda de Cumari

Kayo Silva foi levado pela família ao hospital, mas não resistiu. Ele formava uma dupla com o irmão gêmeo e se apresentava em eventos pela região.
Por Vitor Santana, g1 Goiás
24/02/2023 09h43 - Atualizado há um ano

#BowDioGoiás



Adolescente morre após ser atingido por raio em fazenda de Cumari

Raio atinge canoa, mata mulher e deixa outras duas pessoas feridas no Pará

Três pessoas estavam voltando de uma pescaria, em uma canoa, quando foram atingidos por um raio no sudeste do Pará.

Por g1 Pará e TV Liberal — Belém



Mulher morre atingida por raio no sudeste do Pará

CIDADES

Revelada a identidade das quatro crianças que morreram carbonizadas em incêndio em Canapi



B. Ações de conscientização e mobilização

A Abracopel tem se dedicado, ao longo de sua história, a promover a conscientização sobre a segurança elétrica entre o público geral e especialistas técnicos, com diversas iniciativas resumidas neste documento. Realizou amplas ações, incluindo seminários técnicos atualizados nas cinco regiões do Brasil, debates, eventos virtuais, além da 13ª edição do Concurso Abracopel de Redação, Desenho e Vídeo e a 17ª edição do Prêmio Abracopel de Jornalismo. Contribuiu para a formação de um Grupo de Trabalho na ABNT para desenvolver normas sobre o “Cálculo de energia incidente do arco elétrico”, entre outras atividades que constituem uma vasta rede de sensibilização sobre os riscos da eletricidade em todo o país. Em um ano repleto de desafios, a Abracopel se destacou pela reinvenção, criatividade e, sobretudo, resiliência, graças ao empenho de seus membros em alcançar resultados significativos num período desafiador para todos.



Portal Abracopel: conteúdos exclusivos

Anuário Estatístico de Acidentes de origem elétrica

Universidade Abracopel

Concurso Nacional de Redação, Desenho e Vídeo

Eletricista Consciente e Seguro

Seminários, Workshops, Roadshows, Palestras

Regionais: RJ, PE, BA, RN, AM, AL, MG, PR, CE, DF, MT

CONCLUSÕES FINAIS

A cada ano, o Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica se consolida como referência para uma ampla gama de agentes sociais – incluindo profissionais, empresas, entidades e estudantes. O documento serve não apenas como fonte de consulta, mas também como ferramenta para sensibilizar a sociedade sobre os perigos associados a instalações elétricas inadequadas ou mal conservadas, decorrentes da falta de análise de risco e de procedimentos padronizados em trabalhos com eletricidade.

Apesar da relevância do Anuário, os números ainda elevados nos impedem de celebrar. A conscientização da população brasileira sobre os riscos da eletricidade é um desafio contínuo, evidenciado pelas ações que realizamos pelo país. Muitos ainda subestimam os perigos da eletricidade, optando por produtos de baixa qualidade, contratando mão de obra não qualificada e realizando instalações elétricas inadequadas, sem as proteções necessárias. Essas práticas refletem-se nas estatísticas alarmantes apresentadas neste documento.

O valor deste Anuário está em trazer à luz essas realidades por meio de dados concretos, enfatizando a urgência de uma mudança cultural que coloque a segurança das instalações elétricas em primeiro plano, visando minimizar os riscos de acidentes por choques elétricos ou incêndios causados por sobrecarga.

É somente através do esforço conjunto, da persistência e da resiliência que poderemos alterar esse cenário. Estamos confiantes de que a colaboração entre a sociedade, agentes econômicos, mídia e governo, em breve, contribuirá para a redução dos acidentes elétricos. A chave para alcançar essa meta reside na atualização constante dos profissionais, na utilização de produtos de qualidade e na conscientização dos contratantes sobre a importância da segurança elétrica.

PRECISAMOS DE VOCÊ PARA AMPLIAR A NOSSA VOZ E CHEGARMOS A TODOS!



*Associação Brasileira de
Conscientização para os
Perigos da Eletricidade*



REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5419-1 - Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 1: Princípios gerais. Rio de Janeiro, 2015a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5419-2 - Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 2: Gerenciamento de risco. Rio de Janeiro, 2015b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5419-3 - Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida. Rio de Janeiro, 2015c.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5419-4 - Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura. Rio de Janeiro, 2015d.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16384 - Segurança em Eletricidade – Recomendações e Orientações para trabalho seguro em serviços com eletricidade. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16785 - Proteção contra descargas atmosféricas — Sistemas de alerta de tempestades elétricas. Rio de Janeiro, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD). Rio de Janeiro, 2011.



ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DO COBRE - Brasil; ABRACOPEL. Raio X Das Instalações Elétricas Residenciais Brasileiras, 1 Edição. São Paulo, 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria SEPRT 915, de 30 de julho de 2019. Norma Regulamentadora nº 10 (NR-10) - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Diário Oficial da União: Poder Executivo, Brasília, DF, 30 jul. 2021.

CAWLEY, James C.; HOMCE, Gerald T. Trends in electrical injury, 1992-2002. In: 2006 Record of Conference Papers- IEEE Industry Applications Society 53rd Annual Petroleum and Chemical Industry Conference. IEEE, 2006. p. 1-14.

DE MIRANDA, M. C.; QUADROS, R.; JÚNIOR, W. A. M.; SOUZA, D. F. Avaliação das condições das instalações elétricas em canteiros de obras residenciais: Uma análise à luz da Norma Regulamentadora n. ° 18. E&S Engineering and Science, v. 11, n. 2, p. 1-17, 2022.

DE SOUZA, D. F.; SUETA, H. E.; TATIZAWA, H.; JUNIOR, W. A. M.; MARTINHO, E. An analysis of lightning deaths in Brazil 2010–2020. In: 2022 36th International Conference on Lightning Protection (ICLP). IEEE, 2022. p. 643-647.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010 - Características da população e dos domicílios. 2011. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em

Mútua

+Azul




Precisando de **auxílio financeiro** para custeio de dívidas e/ou exclusão de restrições nos órgãos de proteção ao crédito?

O **Mútua + Azul** é um benefício direcionado para quitar dívidas contraídas no exercício profissional e limpar seu CPF.

O benefício é concedido com recursos do **Equipa Bem** e pode atingir até **R\$ 15.000,00** para te ajudar.

Construir novos recomeços em sua carreira, é um compromisso da Mútua.

Acesse mutua.com.br e saiba mais!

 (11) 3257-3750 / 3258-3464

 sp@mutua.com.br

 [mutua_sp](https://www.instagram.com/mutua_sp)

 mutua.com.br

CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de São Paulo



mutua **SP**
Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea



Associação Brasileira de
Conscientização para os
Perigos da Eletricidade



11 9 4114 9559



abracopel@abracopel.org.br
gerencia@abracopel.org.br



www.abracopel.org.br



@abracopel



@abracopel



@ABRACOPEL



abracopel-oficial

ISBN: 978-85-66308-41-9



CDL