



Associação Brasileira de
Conscientização para os
Perigos da Eletricidade



**ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DE
ORIGEM ELÉTRICA 2023 Ano base 2022**

NA LEAL ESTAMOS SEMPRE CONECTADOS À SEGURANÇA

Quando o tema é prevenção de acidentes elétricos, você pode contar com a Leal.

Estamos presentes no mercado há mais de 50 anos, criando e difundindo soluções contra acidentes elétricos, promovendo ambientes de trabalho livres de imprevistos e cada vez mais seguros.

 lealequipamentosdeprotecao

 (11) 2890-1800/(11) 2189-5300

 leal.com.br

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

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

Danilo Ferreira de Souza

Edson Martinho

Meire Biudes Martinho

Walter Aguiar Martins Junior

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A636

Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica 2023 Ano Base 2022
[recurso eletrônico] / Organizadores: Danilo Ferreira de Souza,
Edson Martinho, Meire Biudes Martinho, Walter Aguiar Martins Júnior.
1. ed. - - Salto-SP: ABRACOPEL; Doisa Organização Documental, 2023.

Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da
Eletricidade - ABRACOPEL.
ISBN 978-85-66308-25-9

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

CDU 621.3

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

Como referenciar os dados deste documento:

DE SOUZA, Danilo Ferreira; MARTINHO, Edson; MARTINHO, Meire Biudes;
MARTINSJR. Walter Aguiar (Org.). **ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES
DE ORIGEM ELÉTRICA 2023 – Ano base 2022**. Salto-SP: Abracopel, 2023.
DOI: 10.29327/5194308

DOI: 10.29327/5194308



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 outra distribuição deste trabalho deve manter a atribuição ao(s) autor(es) 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.

COORDENAÇÃO GERAL

Walter Aguiar Martins Júnior

Daniilo Ferreira de Souza

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

Dados internacionais de catalogação e como citar os dados do documento	3
DIRETORIA ABRACOPEL 2021-2023	4
SUMÁRIO.....	6
LISTA DE GRÁFICOS	7
LISTA DE TABELAS.....	8
APRESENTAÇÃO.....	9
GUIA PARA LEITURA.....	10
MENSAGEM DA ABRACOPEL.....	11
METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS.....	13
SEÇÃO 1 - PANORAMA GERAL DE ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA NO BRASIL 2022.....	14
SEÇÃO 2 - CHOQUES ELÉTRICOS 2022	18
a. Mortes por choque elétrico X Região 2022.....	22
b. Ranking nacional de mortes por choque elétrico 2022.....	25
c. Acidentes por Choque Elétrico por faixa etária e gênero 2022	28
d. Acidentes por Choque Elétrico por mês de ocorrência e região do país 2022.....	29
e. Acidentes por choque elétrico por local de ocorrência 2022	32
f. Acidentes por choque elétrico e profissão 2022.....	33
g. Maiores causadores de acidentes por choque elétrico em área residencial 2022	35
SEÇÃO 3 - INCÊNDIOS DE ORIGEM ELÉTRICA	36
a. Incêndios de origem elétrica X Região 2022.....	39
b. Ranking nacional dos incêndios de origem elétrica e fatalidades por estado 2022.....	42
c. Mortes em incêndios de origem elétrica por faixa etária e gênero 2022.....	44
d. Ocorrências de incêndios de origem elétrica por região e mês 2022.....	45
e. Incêndios de origem elétrica por local de ocorrência 2022.....	46
f. Incêndios de origem elétrica por equipamento 2022.....	48



SEÇÃO 4 - DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (RAIOS).....	50
a. Acidentes com descargas atmosféricas X Região 2022	53
b. Acidentes por descargas atmosféricas por faixa etária e gênero 2022.....	58
c. Acidentes por descargas atmosféricas por região e mês 2022.....	59
d. Acidentes por descargas atmosféricas e local de ocorrência 2022.....	60
e. Acidentes por descargas atmosféricas e profissão da vítima 2022	61
SEÇÃO 5 - SÉRIE HISTÓRICA 10 ANOS - DADOS COMPARATIVOS	62
a. Choque Elétrico - Série histórica (2013 - 2022).....	65
b. Incêndio - Série histórica (2013 - 2022).....	75
SEÇÃO ESPECIAL QUALIFIO	80
c. Descargas Atmosféricas - Série histórica (2013 - 2022)	92
SEÇÃO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
a. Dados Mundiais	94
b. As notícias.....	96
c. Ações de conscientização e mobilização	98
REFERÊNCIAS.....	100



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Acidentes de origem elétrica 2022.....	16
Gráfico 2 Choques elétricos fatais por região do país 2022.....	20
Gráfico 3 Choques elétricos totais e fatais (2018-2022).....	21
Gráfico 4 Choques elétricos fatais – Região Nordeste 2022.....	22
Gráfico 5 Choques elétricos fatais – Região Sudeste 2022.....	22
Gráfico 6 Choques elétricos fatais – Região Sul 2022.....	22
Gráfico 7 Choques elétricos fatais – Região Norte 2022.....	23
Gráfico 8 Choques elétricos fatais – Região Centro-Oeste 2022.....	23
Gráfico 9 Ranking nacional das mortes por choque elétrico 2022.....	25
Gráfico 10 Ranking nacional de taxa de mortes por choque elétrico por milhão de habitantes 2022.....	26
Gráfico 11 Acidentes por choque elétrico por faixa etária e gênero 2022.....	28
Gráfico 12 Acidentes por choque elétrico faixa etária, região e gênero 2022.....	29
Gráfico 13 Acidentes por choque elétrico por mês de ocorrência e região do país 2022.....	31
Gráfico 14 Acidentes por choque elétrico por local de ocorrência 2022.....	32
Gráfico 15 Acidentes por choque elétrico e profissão 2022.....	33
Gráfico 16 Acidentes por choque elétrico na rede aérea de distribuição e profissão 2022.....	34
Gráfico 17 Maiores causadores de acidentes por choque elétrico nas áreas residenciais 2022.....	35
Gráfico 18 Incêndios de origem elétrica por região 2022.....	38
Gráfico 19 Incêndios de origem elétrica - comparativo 5 anos (2018-2022).....	39
Gráfico 20 Incêndios de origem elétrica – Região Sul 2022.....	39
Gráfico 21 Incêndios de origem elétrica – Região Sudeste 2022.....	40
Gráfico 22 Incêndios de origem elétrica – Região Nordeste 2022.....	40
Gráfico 23 Incêndios de origem elétrica – Região Centro-Oeste 2022.....	41
Gráfico 24 Incêndios de origem elétrica – Região Norte 2022.....	41
Gráfico 25 Ranking nacional de incêndios de origem elétrica e fatalidades por estado 2022.....	42
Gráfico 26 Mortes em incêndios de origem elétrica por faixa etária e gênero 2022.....	44
Gráfico 27 Incêndios de origem elétrica por região e mês 2022.....	45
Gráfico 28 Incêndios de origem elétrica por local de ocorrência 2022.....	46
Gráfico 29 Incêndios de origem elétrica por equipamento 2022.....	48
Gráfico 30 Descargas atmosféricas (raios) por região 2022.....	52
Gráfico 31 Acidentes com descargas atmosféricas – comparativo de 5 anos (2018-2022).....	52
Gráfico 32 Acidentes por descargas atmosféricas – Região Norte 2022.....	53
Gráfico 33 Acidentes por descargas atmosféricas – Região Centro-Oeste 2022.....	54
Gráfico 34 Acidentes por descargas atmosféricas – Região Sudeste 2022.....	55
Gráfico 35 Acidentes por descargas atmosféricas – Região Nordeste 2022.....	55
Gráfico 36 Acidentes por descargas atmosféricas – Região Sul 2022.....	56
Gráfico 37 Acidentes por descargas atmosféricas por faixa etária e gênero 2022.....	58
Gráfico 38 Acidentes por descargas atmosféricas por mês e região 2022.....	59



Gráfico 39 Acidentes por descargas atmosféricas por local de ocorrência 2022.....	60
Gráfico 40 Acidentes por descargas atmosféricas e profissão da vítima 2022.....	61
Gráfico 41 Total de acidentes de origem elétrica – série histórica 2013-2022.....	64
Gráfico 42 Choque elétrico: dados gerais (fatal e não fatal) – Série histórica 2013-2022.....	65
Gráfico 43 Mortes por choque elétrico por gênero – Série histórica 2013-2022.....	66
Gráfico 44 Mortes por choque elétrico por região – Série histórica 2013-2022.....	67
Gráfico 45 Incêndio: dados gerais (fatal e não fatal) – Série histórica 2013-2022.....	75
Gráfico 46 Mortes por incêndio de origem elétrica e gênero – Série histórica 2013-2022.....	76
Gráfico 47 Mortes por incêndio por região – Série histórica 2013-2022.....	76
Gráfico 48 Acidentes por incêndio de origem elétrica por região – Série histórica 2013-2022.....	79
Gráfico 49 Descargas atmosféricas (raios): fatal e não fatal – Série histórica 2013-2022.....	90
Gráfico 50 Mortes por descargas atmosféricas e gênero – Série histórica 2013-2022.....	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Norte – Série histórica 2013-2022.....	67
Tabela 2 Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Nordeste – Série histórica 2013-2022.....	68
Tabela 3 Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Centro-Oeste – Série histórica 2013-2022.....	68
Tabela 4 Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Sudeste – Série histórica 2013-2022.....	69
Tabela 5 Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Sul – Série histórica 2013-2022.....	69
Tabela 6 Mortes por choque elétrico por Atividade – Série Histórica 2013-2022.....	70
Tabela 7 Mortes por choque elétrico por mês – Série histórica 2013-2022.....	71
Tabela 8 Mortes por choque elétrico por local de ocorrência – Série histórica 2013-2022.....	72
Tabela 9 Mortes por choque elétrico na rede aérea de distribuição por profissão (selecionadas) – Série histórica 2013-2022.....	73
Tabela 10 Mortes por choque elétrico por profissão (geral) – Série histórica 2013-2022.....	74
Tabela 11 Incêndios por sobrecarga por localidade (selecionadas) – Série histórica 2013-2022.....	77
Tabela 12 Mortes em incêndios por sobrecarga por faixa etária – Série histórica 2013-2022.....	78
Tabela 13 Acidentes por incêndio de origem elétrica por local de ocorrência – Série histórica 2013-2022.....	78
Tabela 14 Resumo das amostras ensaiadas pela Qualifio entre 2014 e 2022.....	86

APRESENTAÇÃO

Toda empresa deve rever seu planejamento estratégico constantemente, e com associações não é diferente. A Abracopel está promovendo mudanças em sua forma de atuar desde 2018, revendo o plano de ações, a comunicação, a gestão e as ações.

Com a missão da Abracopel muito bem definida e com os objetivos traçados, temos enfrentado as adversidades com muita dedicação e trabalho. Neste ano de 2022, segundo ano da minha gestão, além de completar toda a programação desenhada em 2021, iniciamos um estudo para que a Abracopel compreendesse o seu papel dentro das diretrizes do ESG, para assim, oferecer a todos, ações mais assertivas. Contratamos uma empresa de consultoria para, em um primeiro momento, situar a Abracopel dentro deste mundo. Identificamos a Abracopel sendo o “S” do ESG, ou seja, as ações que a Abracopel realiza são de cunho social e que, além de salvar vidas, preservam a integridade das pessoas, mantendo-as disponíveis e aptas a produzir, ajudando assim toda uma cadeia produtiva. Ainda, dentro destas mudanças, identificamos que nossas ações para redução de acidentes evitam custos com resgates, hospitais e medicamentos, reduzindo o custo para a sociedade como um todo, permitindo que estes valores sejam investidos em outras ações.

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.**

Para 2023, trazemos mais algumas mudanças e que serão conhecidas ao longo do ano, porém uma delas posso apresentar. Esse documento chamado de Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica que, em 2022 ganhou uma versão em inglês, ganha agora também, a versão em espanhol, permitindo assim mais facilidade para compreensão de como se comporta a eletricidade e a segurança no Brasil. Nossos diretores levaram estes dados para diversos Congressos como o ESW – Electric Safety Workshop, nos Estados Unidos e o ICLP - *International Conference on Lightning Protection* na África do Sul.

Esta edição do Anuário traz um caderno especial dos 30 anos da Qualifio, entidade parceira da Abracopel e que vem fazendo um trabalho importantíssimo, identificando e denunciando condutores de energia de má qualidade ou pior, com menor quantidade de cobre e que lesam a sociedade.

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. 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

Três critérios básicos orientam a estruturação do Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica 2022: 1) acidentes envolvendo choques elétricos (incluindo arco elétrico); 2) acidentes com incêndios de origem elétrica (sobrecarga, curto-circuito ou arco elétrico); e 3) acidentes com raios (descargas atmosféricas). Os dados foram coletados entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2022.

As informações aqui presentes estão organizadas em cinco seções. O primeiro tema retratado traz 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.

Uma quarta seção é apresentada nos demonstrando 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 choque elétrico, incêndios por sobrecarga de energia e descargas atmosféricas (raios) em uma sequência de dez anos (2013-2022). 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 2022, 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 dois anos de isolamento e a não permissão para realização de eventos presenciais, retomamos nossas ações com cinco seminários programados para cidades brasileiras. Também continuamos com nossas ações virtuais de geração de conteúdo, para que os profissionais e os não profissionais das áreas de eletricidade e segurança pudessem compreender os riscos com a eletricidade e criar métodos de controle para evitar os acidentes. Foram várias ações ao longo do ano com grande sucesso. Um deles foi a adesão maciça de alunos e professores à 11ª edição do **Concurso Abracopel de Redação, Desenho e Vídeo** que contou com quase 15 mil inscrições e premiou trezentas crianças e jovens, se transformando no maior projeto da Abracopel em 2022. As estratégias usadas deram resultado e vamos avançar para 2023, nossa meta é atingir 25 mil inscrições.

Falando de estratégia, a Abracopel vem promovendo mudanças em sua forma de atuar, buscando, cada vez mais, atender aos nossos públicos-alvo de forma mais direta e objetiva. Estas mudanças vêm sendo realizadas de forma gradativa e sutil, mas muito importante. Dentro deste contexto, a Abracopel está trabalhando nas diretrizes do ESG (do inglês Environmental, Social and Governance) e, neste primeiro momento, permitiu que promovêssemos ajustes na forma como atuamos, mas principalmente com relação ao que podemos realizar. A transparência das ações da Abracopel, a publicação de relatórios completos com as metas e a criação do Comitê de Planejamento Estratégico foram algumas das mudanças iniciais.

A criação de projetos voltados para os públicos específicos, como o **Eletricista Consciente e Seguro, a Universidade Abracopel e Abracopel no Lar** pretende construir relacionamentos mais sólidos e mais focados tornando-os autônomos com suas comunicações dirigidas e específicas. Enquanto isso, a Abracopel atuará como gestora desses projetos, se encarregando da edição e publicação do Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica que, cada vez mais, traz dados detalhados e de fontes ampliadas, além de ser publicado em inglês, espanhol e português, realizará convênios com entidades e instituições de ensino para desenvolver projetos de interesse mútuo, assim como a interação com o mercado nacional e internacional para fazer benchmarking. Continuaremos a participação junto nos comitês de normas técnicas e regulamentadoras, assim como, atuando junto aos comitês de normas para cooperar na elaboração de políticas públicas.

Em resumo, são vários projetos criados e gerenciados pela Abracopel que formam uma rede de informações do bem para que, de uma forma ou de outra, possam chegar a toda a população brasileira.

Dentro desta interação com outros países, a Abracopel, por meio de seus diretores, esteve presente nas três últimas edições (2021, 2022 e 2023) do ESW – Electric Safety Workshop, nos Estados Unidos, apresentando trabalhos com conteúdo próprio, principalmente os dados do Anuário. E, também, esteve na edição 2022 do ICLP (*International Conference on Lightning Protection*) que aconteceu em outubro, na

Cidade do Cabo, África do Sul.

Nossa missão de “Promover mudança de cultura sobre a segurança com a eletricidade, a partir da conscientização da população e capacitação de profissionais”, segue firme em seus propósitos, mas para reduzir os acidentes é necessário a mobilização da sociedade civil, dos agentes econômicos e do poder público. Sem essa ajuda o barco afunda.

Os dados apresentados na edição 2023 nos trouxe uma pequena alegria quanto ao número de mortes por choque elétrico, mas uma preocupação gigante com o aumento gradativo e significativo dos incêndios que são gerados a partir da sobrecarga e do curto-circuito nas instalações elétricas. O uso de produtos de má qualidade, a contratação de profissionais não qualificados e a ausência de projetos elétricos, realizados por profissionais, vem contribuindo para este cenário. Precisamos ficar atentos e mudar esta realidade. A perda de patrimônio em um incêndio é horrível, mas a perda de vidas, como podemos ver nos dados a seguir, é doloroso.

Aos colaboradores diretos e os milhares indiretos e, muitas vezes anônimos, o nosso muito obrigado. Seguimos para mais um ano de ações para evitar acidentes de origem elétrica. #ABRACOPELSALVAVIDAS



EDSON MARTINHO
Diretor executivo da Abracopel

- ⦿ 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

**Pensada para criar soluções
para seus clientes**

www.lambdaconsultoria.com.br

@lambdaconsultoria

LAMBDA
CONSULTORIA



Metodologia de coleta de dados

A Abracopel tem feito uso da informação eletrônica, disponível nos meios de comunicação, como forma de identificar os acidentes de origem elétrica que acontecem no país. Ao difundirem a notícia sobre os acidentes ocorridos na região de cobertura de seus respectivos veículos de imprensa, os profissionais de mídia – apresentadores, repórteres, radialistas, articulistas, entre outros formadores de opinião – contribuem para os registros contidos no Anuário Abracopel.

A essa fonte de informação está incorporada a ferramenta de alerta de notícias criada pelo Google, o que permite à Abracopel acompanhar diversas palavras-chave específicas de interesse para captação de dados diariamente. Outros colaboradores, espalhados pelo país, são os profissionais técnicos do setor elétrico que também informam sobre os acidentes em suas regiões de atuação, enviando as notícias para nossa equipe, ampliando assim a nossa base de dados.

Todos os dias a Abracopel registra mais de 30 e-mails com notícias envolvendo as palavras-chave cadastradas no Sistema de Alertas do Google, entretanto aproximadamente 70% dos e-mails são excluídos por: i) Alertas recebidos em duplicidade; ii) Alertas de assuntos que não estão relacionados aos acidentes elétricos; ou iii) Alertas sem informações referentes aos acidentes. Assim, temos uma média de 400 notícias por mês.

Os dados extraídos são segmentados por data, estado, cidade, gênero, faixa etária, ocupação, tipo de acidente, entre outros parâmetros de tratamento levados em consideração para o registro consolidado durante o ano. Assim, muitas vezes notícias de diferentes veículos de comunicação são complementares e ajudam a consolidar os dados de um mesmo acidente de origem elétrica. Entretanto, em alguns casos, as notícias dos acidentes não contemplam todas as informações cadastradas pela Abracopel e então, são descartadas.

As etapas da construção desta pesquisa estão representadas no fluxograma da metodologia utilizada para a coleta, processamento e análise dos dados, apresentado a seguir



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.

SEÇÃO 1

*Panorama Geral de Acidentes de
Origem Elétrica no Brasil 2022*



A primeira seção do Anuário apresenta o número total de acidentes de origem elétrica no país ocorrido em 2022, e se desdobra em três grandes vertentes: Choques elétricos; Incêndios de origem elétrica e Acidentes com os raios (Descargas Atmosféricas).

TOTAL DE ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA – 2022

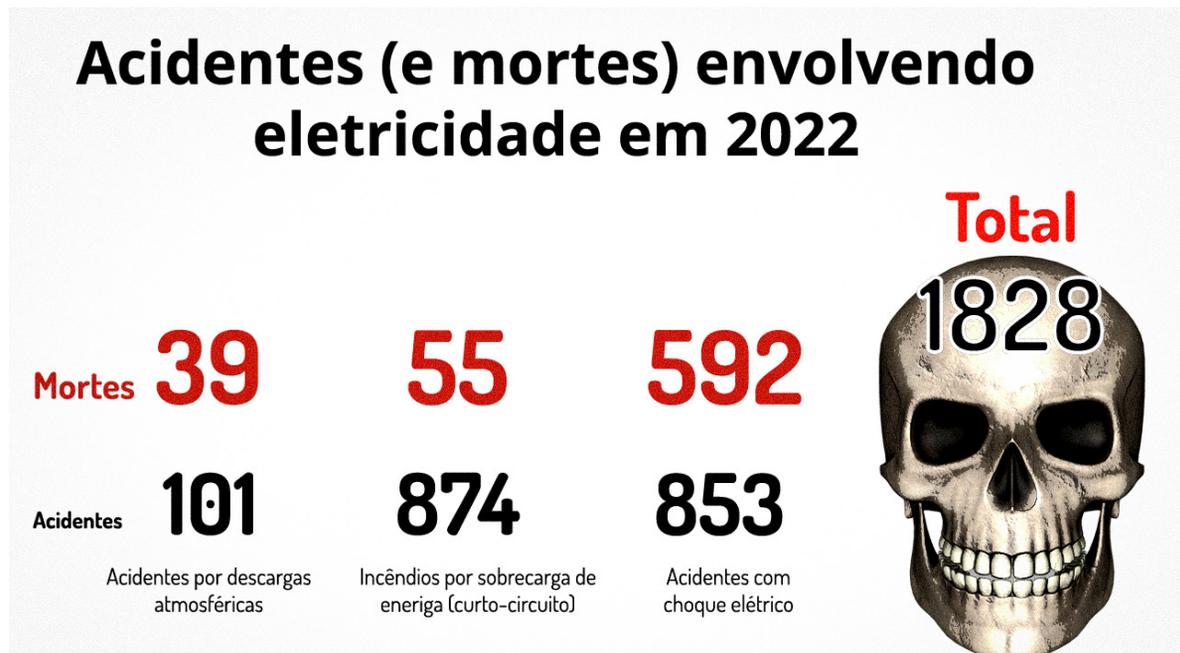
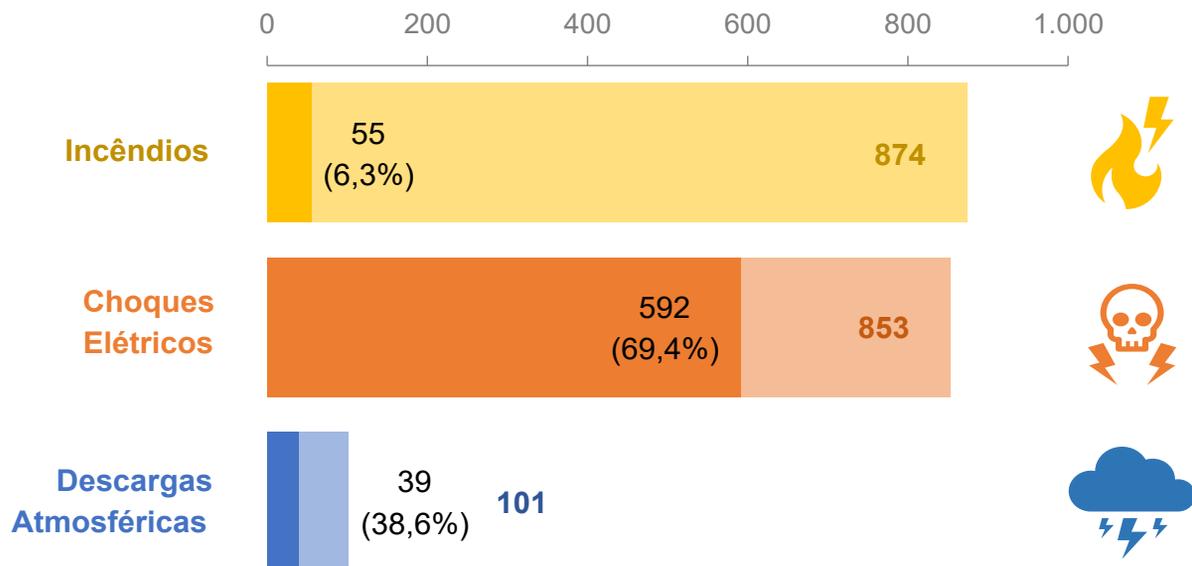


Gráfico 1 - Acidentes de origem elétrica 2022



Total de fatalidades: 686 (38,6%) de 1.828 acidentes

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



O Gráfico 1 apresenta os acidentes de origem elétrica identificados pela Abracopel ocorridos em 2022, separados nos três grupos destacados, bem como, separando também entre acidentes com vítimas fatais e acidentes sem vítimas fatais. No caso das descargas atmosféricas, foram registrados 37 acidentes em que não houve vítimas, mas danos ao patrimônio, totalizando 101 ocorrências desta categoria em 2022.

Observa-se também no Gráfico 1 que a maior quantidade de registros dos acidentes é causada por incêndios de origem elétrica, totalizando 874 ocorrências com 55 vítimas fatais. Destacamos também, que uma mesma ocorrência de incêndio de origem elétrica ou descarga atmosférica pode ter mais de uma vítima. No caso do choque elétrico, esta situação é considerada menos comum.

Existem outras entidades que também publicam dados dos acidentes de origem elétrica. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE faz publicação periódica por meio do Grupo de Eletricidade Atmosférica - ELAT do número de vítimas de raios no Brasil. E o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil - DATASUS também disponibiliza, em suas bases de dados, o número dos óbitos registrados no país pelas diversas causas possíveis.

SEÇÃO 2

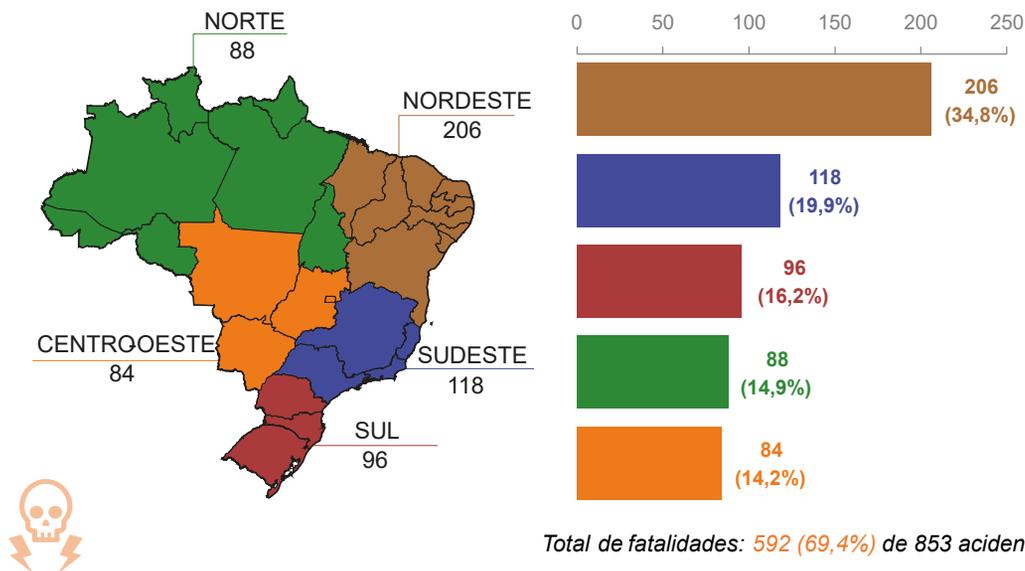
Choques Elétricos



Nesta seção, apresentamos os números de acidentes por choque elétrico, 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 2022, apresentamos também uma variação dos últimos cinco anos (2018-2022).

Gráfico 2 - Choques elétricos fatais por região do país



O gráfico 2 apresenta o número de mortes por choques elétricos fatais ocorridas em 2022 estratificada por regiões do Brasil.

CONEXÃO AUTOMÁTICA

Emenda Elétrica Perfeita



Garanta a segurança e qualidade das suas instalações elétricas com Conectores WAGO!

- ✓ Conecta e isola ao mesmo tempo
- ✓ Fácil manuseio pelas alavancas
- ✓ É reutilizável
- ✓ Design Compacto
- ✓ Ponto de teste para verificação de corrente

Certificação Internacional
ATENDE ÀS NORMAS | NBR5410 / NR10 / NR12



Economize até 30% no tempo das instalações elétricas

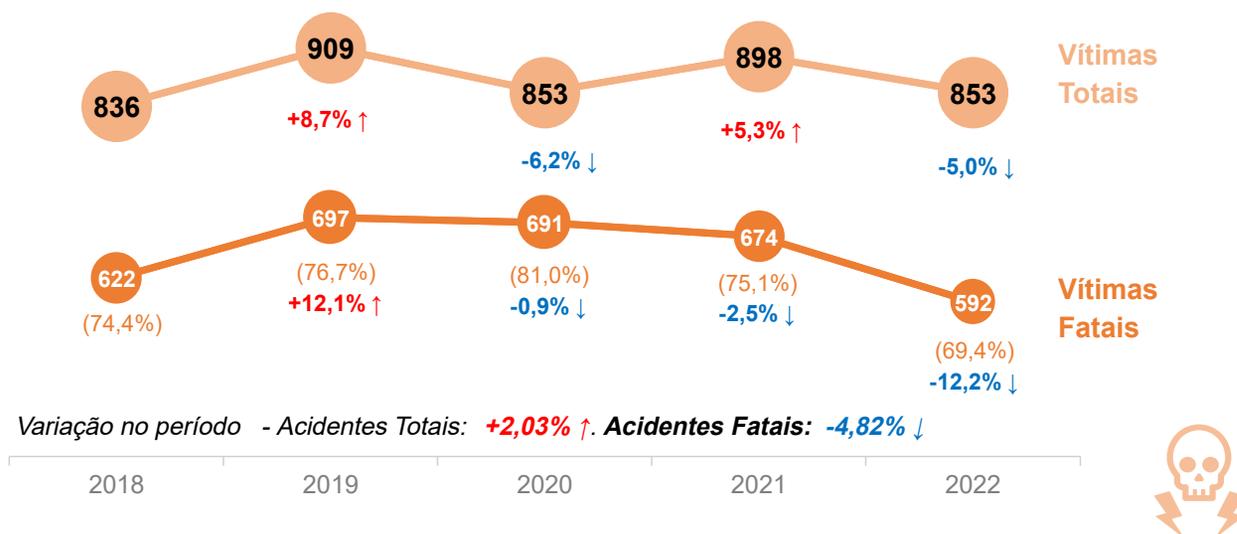


Fita isolante é coisa do passado





Gráfico 3 - Choques elétricos (de 2018 até 2022)



Conforme o Gráfico 3, uma das boas notícias deste Anuário é que o número de registros de mortes por choque elétrico reduziu 12,2% em relação ao ano anterior (2021). No período acumulado de cinco anos (2018-2022) foi observada uma redução de 4,82% no número de vítimas fatais, entretanto, um aumento de 2,03% do número total de acidentes.

Mesmo com a suave redução, 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 um sistema de aterramento funcional, condutores de proteção elétrica (fio terra), pontos de tomada e a instalação elétrica de modo geral 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 choque elétrico dentro das edificações.

Acidentes de trabalho com 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 trata de Segurança em Eletricidade – Recomendações e orientações para trabalho seguro em eletricidade.

A. Mortes por choque elétrico X Região 2022

Gráfico 4 - Choques elétricos fatais da região Nordeste

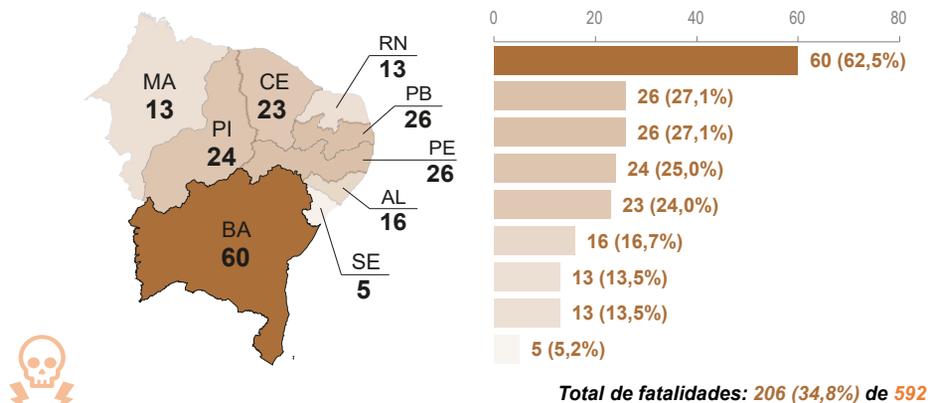


Gráfico 5 - Choques elétricos fatais da região Sudeste

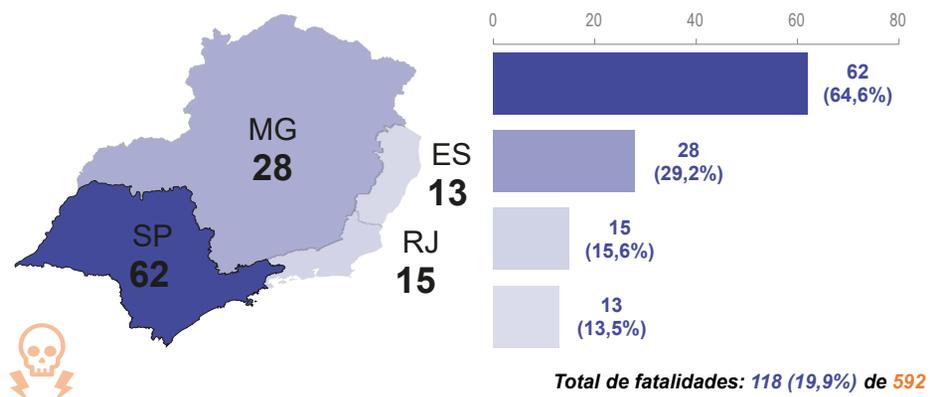


Gráfico 6 - Choques elétricos fatais da região Sul

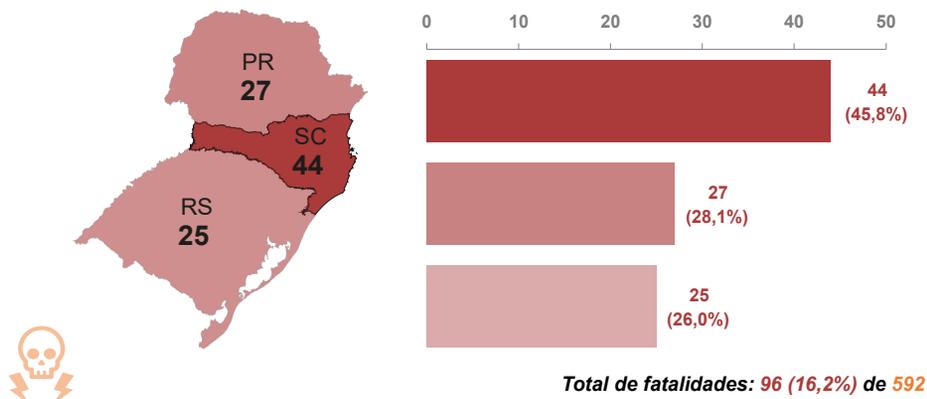




Gráfico 7 - Choques elétricos fatais da região Norte

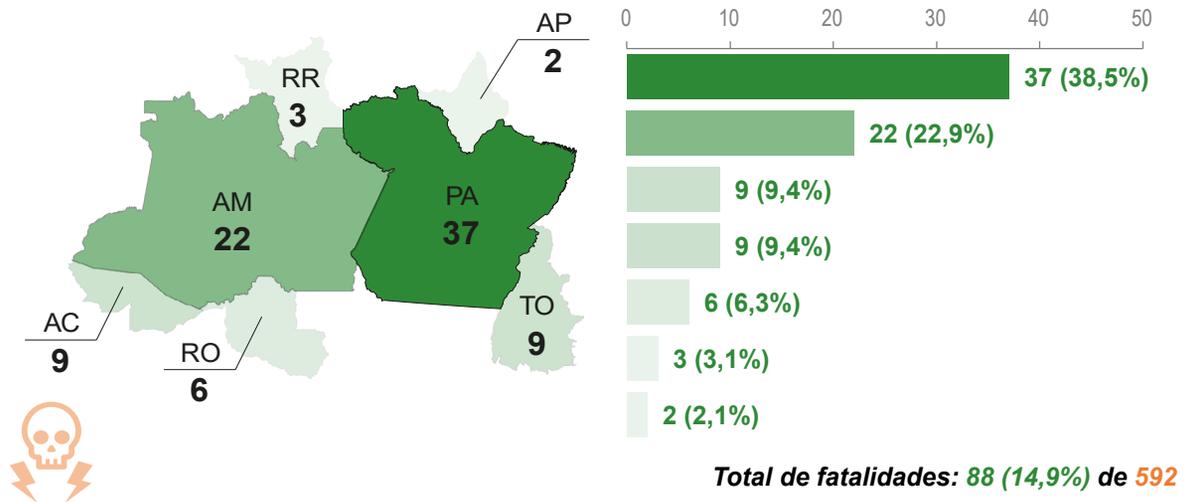
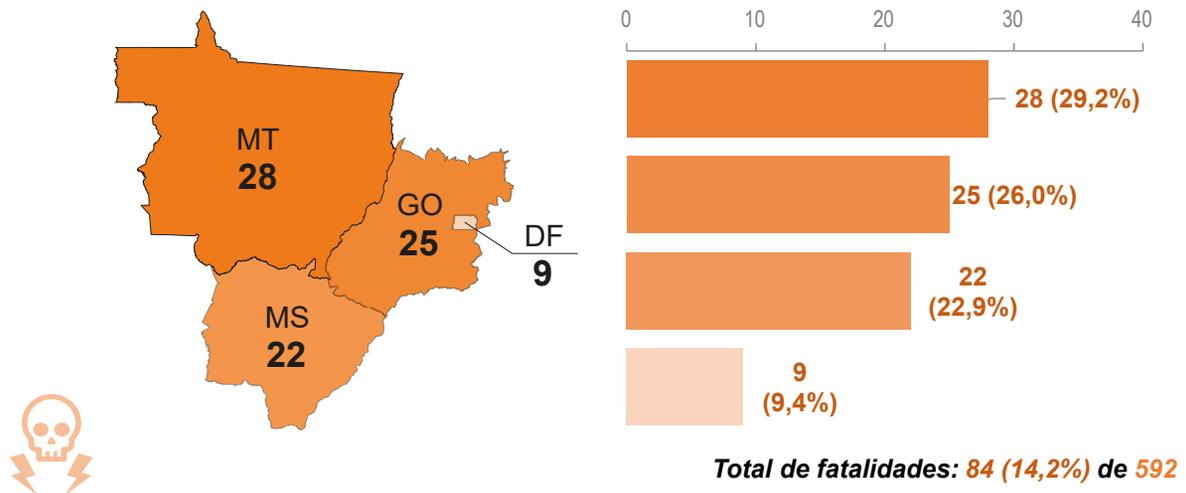


Gráfico 8 - Choques elétricos fatais da região Centro-Oeste





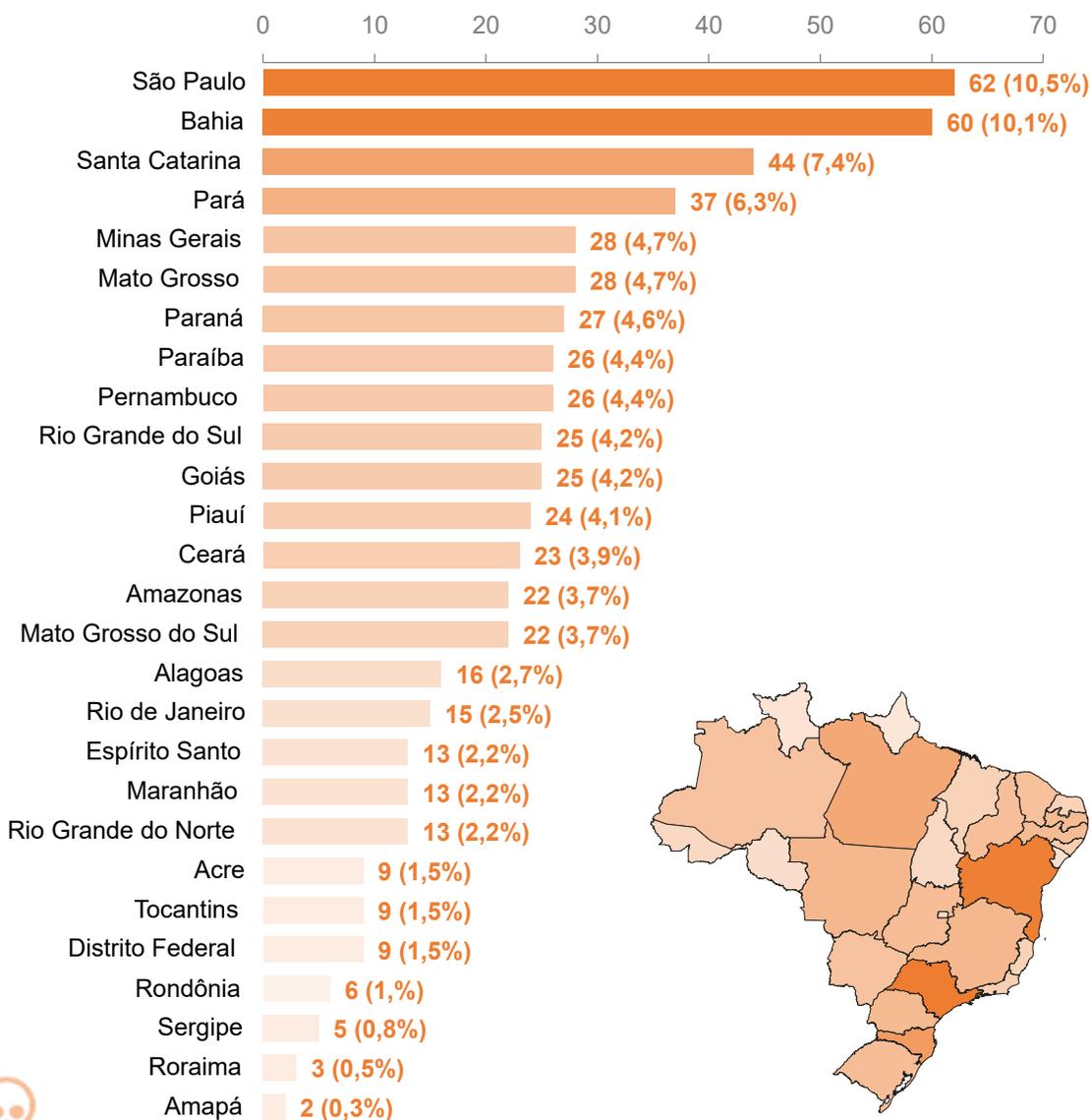
A região Nordeste continua liderando os números absolutos de acidentes com choque elétrico. Os motivos para essa situação representam uma constante discussão por parte da equipe da Abracopel; uma hipótese já levantada é a falta de fiscalização na documentação da formação dos trabalhadores, e por parte dos Conselhos, no caso dos acidentes em obras da construção civil. Os acidentes internos nas edificações poderiam ser evitados em grande maioria pela execução de um sistema de aterramento e o uso de dispositivos de proteção à fuga de corrente, como o Dispositivo Diferencial Residual (DR), que é obrigatório no Brasil pela norma técnica ABNT NBR 5410:2008. Entretanto, segundo o Raio X das Instalações Elétricas Residenciais Brasileiras, somente 21% das residências brasileiras contam com o DR, e somente 52% das residências contam com condutor de proteção (aterramento).

Um dos motivos para o elevado número de acidentes de trabalho com eletricidade é que as empresas ou indivíduos, por diversas vezes, não contratam profissionais capacitados e qualificados, ou mesmo não realizam os passos básicos para um serviço com eletricidade, que são as Análises Preliminares de Risco (APR) e a geração de procedimentos padrões de trabalho.

Para a mudança da cultura da segurança com a eletricidade, a Abracopel tem como uma de suas estratégias, a atuação na base. Portanto, tem como uma de suas frentes de trabalho o Concurso de Desenho, Redação e Vídeo, que busca, por meio das escolas de todo o país, desenvolver o conceito de segurança com a eletricidade entre crianças e adolescentes. Essa prática tem se mostrado efetiva, já que a criança ou o adolescente costuma levar esse aprendizado para dentro de sua casa e divulga a informação em sua comunidade, disseminando organicamente o conceito da eletricidade segura.

B. Ranking Nacional de Mortes por Choque Elétrico

Gráfico 9 - Ranking nacional de mortes por choque elétrico 2022



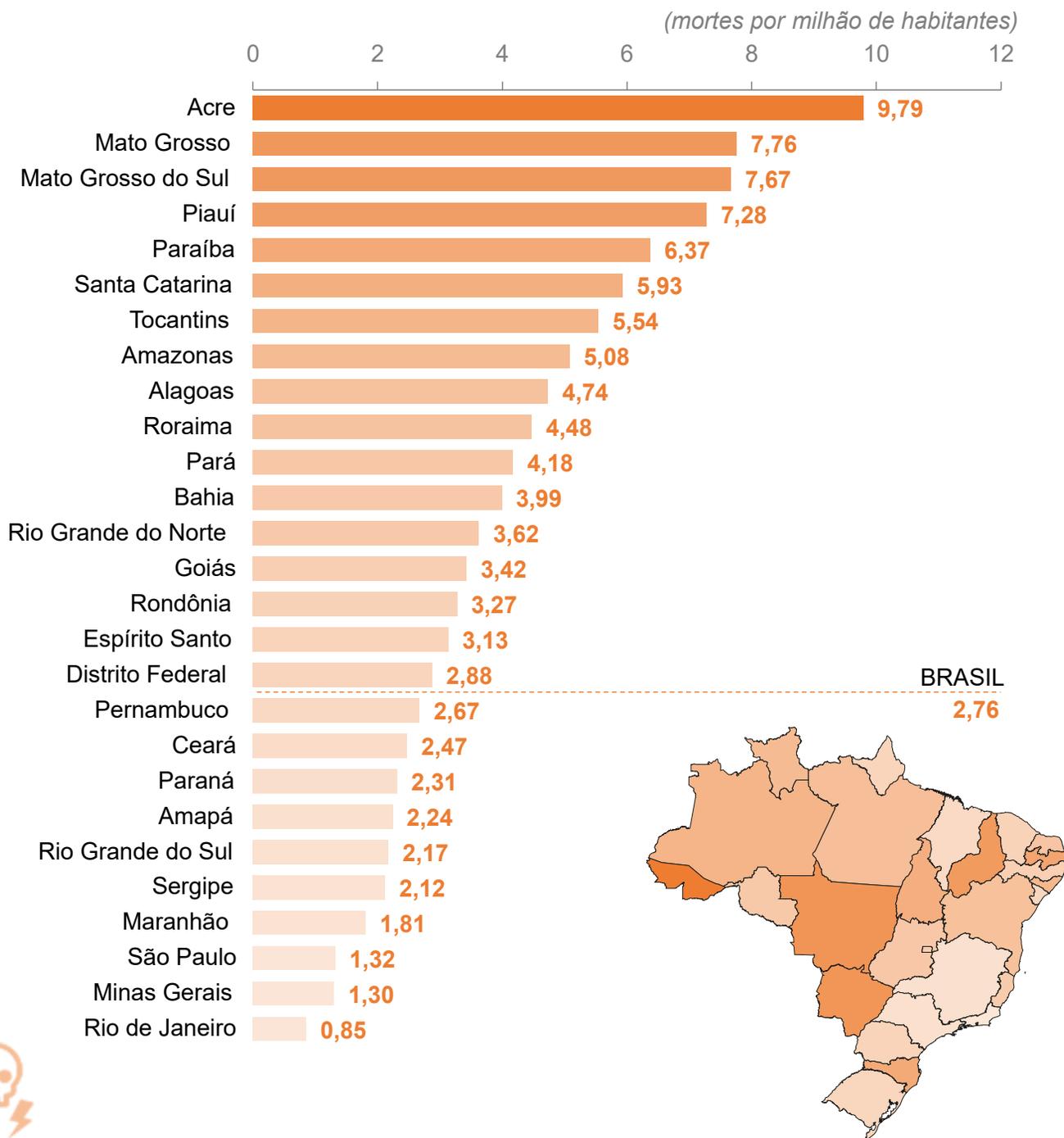
Total de fatalidades: 592 (69,4%) de 853 acidentes



Desde 2021, o estado de São Paulo assumiu o posto de líder em acidentes fatais com choque elétrico (para valores absolutos), posto que o estado da Bahia ocupou por quase uma década. Independentemente de quem está à frente, o Brasil tem um número significativo de acidentes com choque elétrico, situação que, na maioria das vezes, poderia ser evitada com a execução de projetos elétricos e a instalação de dispositivos de proteção como o DR, o dimensionamento correto de condutores, e o sistema de aterramento, além das medidas de proteção em caso de trabalhos diretos ou indiretos com eletricidade. Outra prática que deveria ser seguida é a revisão da instalação elétrica ao menos a cada 5 anos, no caso da baixa tensão, pois com essa prática é possível detectar possíveis problemas, possibilitando programar as adequações



Gráfico 10 - Ranking nacional de taxa (mortes por milhão de habitantes) de mortes por choque elétrico por estado 2022





Desde a edição do Anuário publicado em 2022 ano base 2021, a Abracopel tem discutido a taxa de mortes por choque elétrico por milhão de habitantes, e apresentado este dado como um Ranking Nacional. Conhecer os valores absolutos é necessário para compreender onde ocorrem as maiores quantidades de um determinado evento, como o caso do Gráfico 9, em que é apresentado o ranking nacional de mortes por choque elétrico. Entretanto, sabe-se que onde a densidade de população é maior, estatisticamente a probabilidade de ocorrência de um evento é maior, e vice-versa. Por esse motivo, é necessário discutir também os valores relativos, em que os eventos são colocados em uma mesma base, para somente assim, podermos fazer comparações.

Para calcular todas as taxas de mortes por acidente de origem elétrica referentes ao ano de 2022, foram utilizados dados consultados na Estimativa Populacional Brasileira, publicados na última Pesquisa Brasileira de Densidade Populacional, realizada em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Como pode ser observado no Gráfico 10, o estado com a maior taxa foi o Acre com 9,79 mortes por choque elétrico para cada milhão de habitante. O estado mais populoso do Brasil, que é São Paulo, com uma população de aproximadamente 47 milhões de pessoas, obteve taxa de mortes por choque elétrico em 2022 de apenas 1,32 mortes para cada milhão de habitante.

Já a taxa brasileira de mortes por choque elétrico de 2022 ficou em 2,76, e demonstra uma melhoria em relação ao ano anterior, registrada com 3,16. Mesmo com essa redução, o número continua extremamente elevado. Os Estados Unidos tiveram 1 morte por choque elétrico por milhão de habitante em 2002 (Cawley e Homce, 2006), no caso do Japão, entre 2013 e 2015 a média foi de 0,89 morte por choque elétrico por milhão de habitante (Ichikawa, 2020).

C. Acidentes por Choque Elétrico por faixa etária e gênero 2022

A mortalidade por acidentes com a eletricidade é alta, e atinge principalmente alguns grupos populacionais como homens, além de ter maior incidência, proporcionalmente, ao tamanho da população nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste.

Observa-se também no Gráfico 11, que a letalidade é maior entre acidentes com crianças e idosos. Por exemplo, foram registrados 50 acidentes por choque elétrico em homens acima de 60 anos, e 44 foram fatais, totalizando 88% de casos fatais. No caso dos homens entre 31 e 40 anos, 65% dos casos foram fatais. Isso acontece, pois geralmente estes acidentes não ocorrem em situação de trabalho, mas sim nas residências. Por esse motivo, o socorro muitas vezes demora, além da fragilidade natural da pouca ou da elevada idade.

Gráfico 11 - Acidentes por choque elétrico, faixa etária e gênero 2022

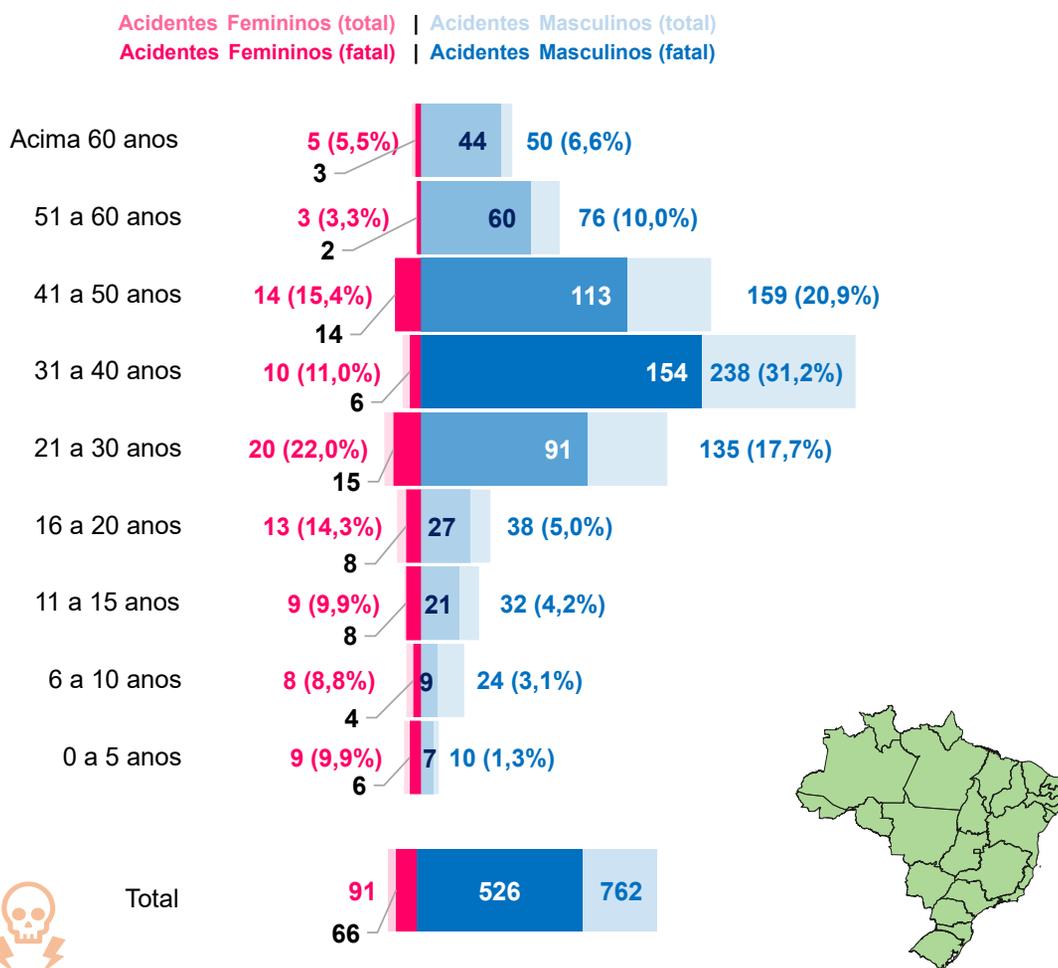




Gráfico 12 - Acidentes por choque elétrico, faixa etária, região e gênero 2022

Acidentes Femininos (total)

Acidentes Femininos (fatal)

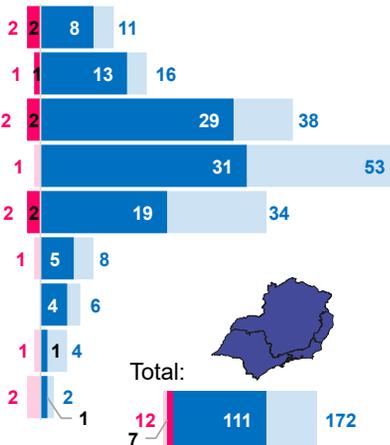
Acidentes Masculinos (total)

Acidentes Masculinos (fatal)

Total:



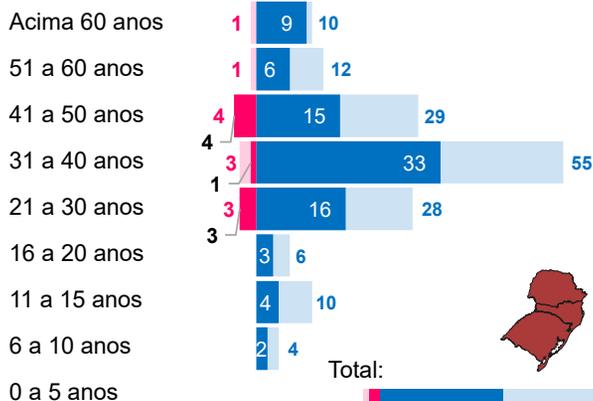
(a) Região Nordeste



Total:



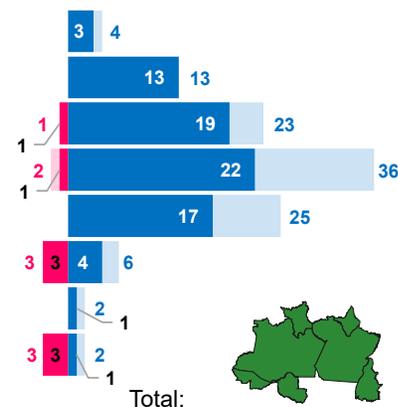
(b) Região Sudeste



Total:



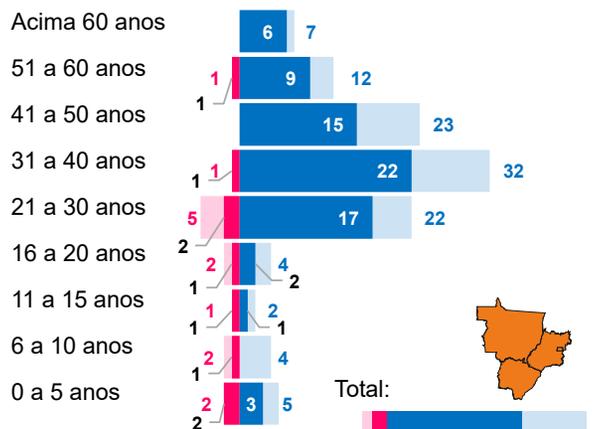
(c) Região Sul



Total:



(d) Região Norte



Total:



(e) Região Centro-oeste



Conforme o Gráfico 12, a faixa etária que mais sofre acidentes fatais por choque elétrico é a parcela da população em idade economicamente ativa, entre 21 e 50 anos, com aproximadamente 60% das mortes por choque elétrico. Estes acidentes, em diversos casos, ocorrem em ambiente ou ação de trabalho, por falta de atenção ou desconhecimento dos riscos envolvidos nas atividades.

Os acidentes de trabalho de modo geral vitimizam mais os homens. Este fato pode ser explicado pois as atividades de maior risco à vida são executadas por homens, como por exemplo: eletricista, pintor em altura ou em proximidade da rede de média tensão, trabalhos na construção civil etc.

Um dos principais motivos para as mortes por choque elétrico envolvendo profissionais que lidam direta, ou indiretamente, com a eletricidade, é o desconhecimento e o descaso com o risco que correm, não aplicando as normas e regulamentos. É muito comum as pessoas agirem pensando que os acidentes nunca vão acontecer com elas e acabam ampliando o risco, mas esquecem que na grande maioria dos casos, a eletricidade não lhe dá uma segunda chance e, com isso, acabam se acidentando.

A Abracopel sempre ressalta, nunca realizem nenhum trabalho envolvendo eletricidade se não tiverem conhecimento dos riscos que ela oferece. Se é um profissional capacitado e qualificado, faça sempre a Análise Preliminar dos Riscos (APR) e elabore procedimentos padrão para a realização do serviço de forma segura.

D. Acidentes por Choque Elétrico por mês de ocorrência e região do país 2022

As mortes por choque elétrico no caso brasileiro, apresentam características levemente sazonais conforme o Gráfico 13. É observado anualmente, que nos meses mais chuvosos o número de acidentes é maior, e nos meses mais secos os acidentes reduzem levemente. Isso ocorre, pois em locais úmidos ou molhados a resistência de contato diminui, e a água normalmente contém resíduos que podem ser condutivos. Assim, o risco de choque elétrico é acentuado em áreas úmidas ou molhadas, e nos períodos do ano de predominância de chuvas.

A maior parte do território brasileiro está situada na zona tropical, que é caracterizado com uma média de 6 meses de chuva com o verão no centro (outubro a março), seguidos em média por 6 meses de chuva escassa com inverno ao centro (abril a setembro).

No período de chuvas, os problemas na distribuição de energia aumentam. No caso brasileiro, o sistema urbano de distribuição de energia elétrica é 98% aéreo. As redes de distribuição aéreas são mais baratas que as subterrâneas, mas o número de acidentes envolvendo eletricidade é significativamente maior que redes subterrâneas. No período das chuvas, foi observado o aumento das notícias dos acidentes de origem elétrica, principalmente dos dias de chuvas com ventos. Acidentes envolvendo veículos, árvores e objetos junto a rede aérea de distribuição de energia elétrica são constantes.



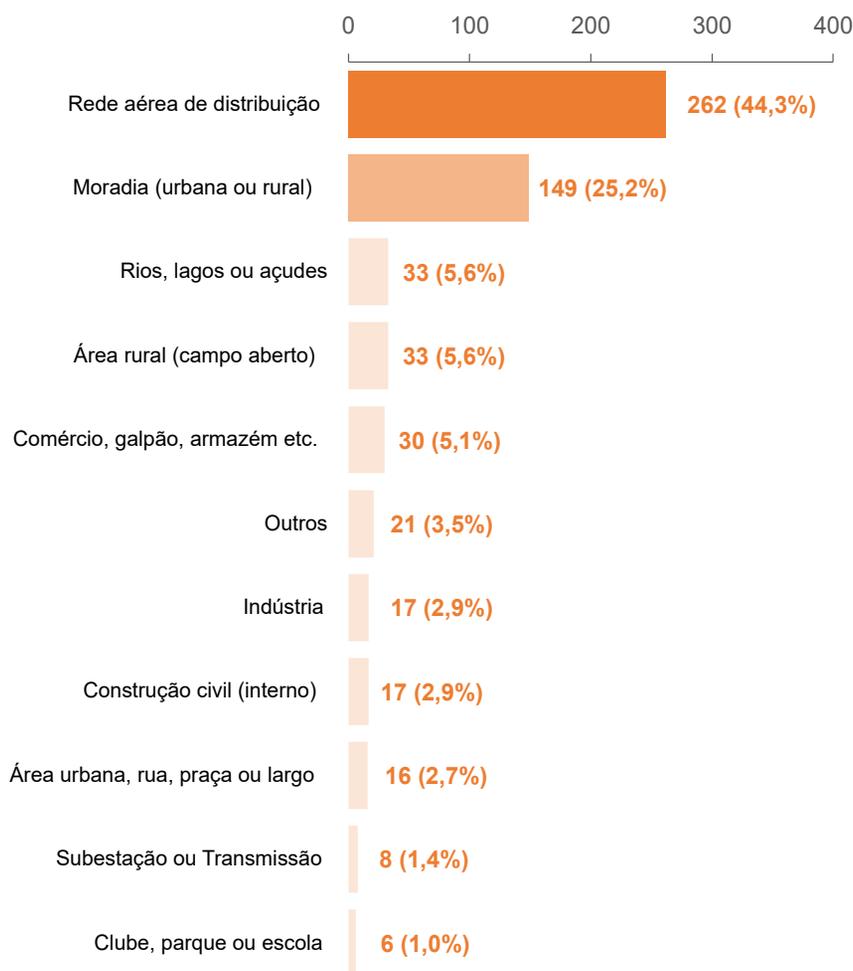
Gráfico 13 - Acidentes por choque elétrico por mês de ocorrência e região do país 2022



Total de fatalidades: 592 (69,4%) de 853

E. Mortes por choque elétrico por local de ocorrência 2022

Gráfico 14 - Mortes por choque elétrico por local de ocorrência 2022



Total de fatalidades: 592 (69,4%) de 853 acidentes



Observa-se no Gráfico 14 que duas condições em conjunto representam 69% dos acidentes. Juntas, as redes de distribuição aérea de energia e os ambientes residenciais foram responsáveis por 411 mortes por choque elétrico em 2022.

No caso das redes de distribuição, o elevado número ocorre pelo fato da rede ser predominantemente aérea no Brasil, muitos acidentes ocorreram pelo toque acidental nas linhas elétricas energizadas. Um caso típico, são os acidentes ocorridos nas obras civis em que a vítima manuseia peças com partes metálicas nas proximidades da rede aérea de distribuição de energia elétrica, e acaba tocando acidentalmente o circuito.

Ainda no caso das mortes por choque elétrico ocorridas nas redes de distribuição de energia elétrica, os acidentes de trânsito envolvendo postes elétricos e o choque mecânico de árvores ou outros objetos nos circuitos elétricos causaram um elevado número de vítimas no período analisado. Os acidentes se concentraram mais no período do ano em que o número de tempestades é maior.

Dentro das residências, em 2022 foram registradas 149 mortes causadas por choque elétrico. Estes acidentes, geralmente, são causados pela energização acidental dos equipamentos elétricos que possuem envoltório metálico; envelhecimento e falta de manutenção dos equipamentos; ausência de aterramento elétrico e falta do Dispositivo Diferencial Residual (DR) são os principais responsáveis pelo choque elétrico dentro das residências, segundo os dados coletados pelas notícias.

F. Mortes por choque elétrico por profissão 2022

Gráfico 15 - Mortes por choque elétrico e profissão 2022



Total de fatalidades: 592 (69,4%) de 853 acidentes



Podemos avaliar no Gráfico 15 que a eletricidade alcança todos os estratos da população, independentemente da profissão, porém nos chama sempre a atenção, o número significativo de acidentes com profissionais da área de eletricidade. Foram 69 acidentes com 40 mortes de profissionais que, teoricamente, conhecem os riscos elétricos, conforme a Norma Regulamentadora nº 10 (NR 10) e que, portanto, deveriam seguir as regras de análise prévia do risco, procedimentos de segurança, uso de equipamentos e produtos adequados e de qualidade, bem como as boas práticas da segurança.

Gráfico 16 - Mortes por choque elétrico na rede aérea de distribuição e profissão 2022



Total de fatalidades: 262 acidentes

No gráfico 16, os dados apresentados são dos acidentes fatais que ocorreram na rede aérea de distribuição em relação à profissão das vítimas (selecionadas), normalmente de responsabilidade das distribuidoras e concessionárias de energia em todo o Brasil. Esses acidentes mostram que as principais vítimas são os pedreiros, pintores e seus ajudantes, que acabam trabalhando próximos à rede sem qualquer proteção. Ao manusear ferragens acabam tocando a rede que, na maioria dos casos, tem tensões acima de 13.800 volts.

Outra categoria que tem sido vítima constante desses acidentes é a dos motoristas de caminhões, principalmente os que dirigem veículos que possuem caçamba elevatória. Esses não percebem a proximidade e quando levantam a caçamba acabam tocando a rede e energizando o caminhão. No desespero, acabam descendo do veículo, levando o choque elétrico imediatamente, quase sempre fatal. Não podemos deixar de citar também, e novamente, os profissionais eletricistas que nessa natureza de acidentes somaram 24 fatalidades. Mais uma vez, a nossa preocupação com essas mortes. A mudança de cultura é um trabalho longo e contínuo, por isso a Abracopel existe e vai continuar trabalhando.

G. Maiores causadores de acidentes por choque elétrico em área residencial 2022

Gráfico 17 - Maiores causadores de acidentes por choque elétrico nas áreas residenciais 2022



Total de fatalidades: 149 (81%) de 182 acidentes



Observa-se que os acidentes de maior número dentro dos ambientes residenciais são classificados como “eletrodomésticos e eletroeletrônicos”, conforme Gráfico 17 – principalmente as máquinas de lavar roupa que vitimaram muitas pessoas em 2022, pois é um equipamento elétrico em que a pessoa lida também com água. Assim, qualquer fuga de corrente, pode ser fatal.

Observa-se que a segunda maior quantidade de acidentes dentro dos ambientes residenciais são classificados como “Falha na isolamento de condutores elétricos” – que trata de várias situações de toque acidental em fios que estavam sem isolamento, como tomadas e instalações provisórias.

Acidentes com extensão e benjamins (ou “Tês”) são significativamente elevados. É necessário observar que estes equipamentos não são regulares, e por esse motivo não fazem parte de qualquer controle de qualidade, desta forma, precisam ser evitados pelos usuários.

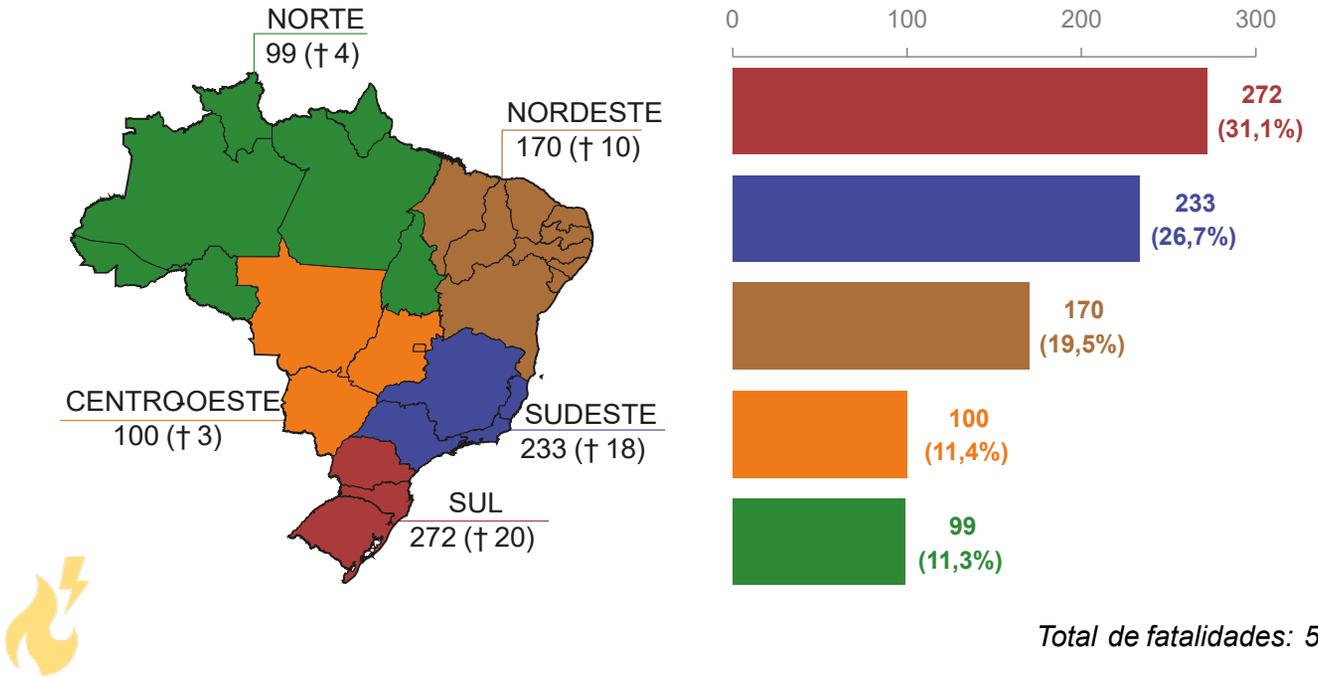
Geladeiras e máquinas de lavar têm sido os principais equipamentos em acidentes com eletrodomésticos em um ambiente residencial. Certamente, a ausência do Dispositivo Diferencial Residual (DR) combinado a um sistema de aterramento, obrigatórios na instalação elétrica, mas ignorados por muitos, poderia ter salvado a maioria das vítimas. A falta desse dispositivo é motivada pelo desconhecimento do proprietário da residência e, algumas vezes, pelo descaso dos profissionais que deveriam sugerir a instalação e explicar a importância desse dispositivo nas instalações elétricas de uma residência.

SEÇÃO 3

INCÊNDIOS DE ORIGEM ELÉTRICA

Nesta seção, trazemos os números de acidentes gerados a partir de uma sobrecarga ou curto-circuito na instalação elétrica e, da mesma forma que os choques fatais, mostramos um panorama das faixas etárias, das ocupações, atividades na hora do acidente, entre outros, divididos por regiões, estados e classificados mês a mês. Nesta seção, apresentamos as ocorrências de 2022, e uma avaliação das variações nos últimos cinco anos (2018-2022).

Gráfico 18 - Incêndios de origem elétrica por região 2022



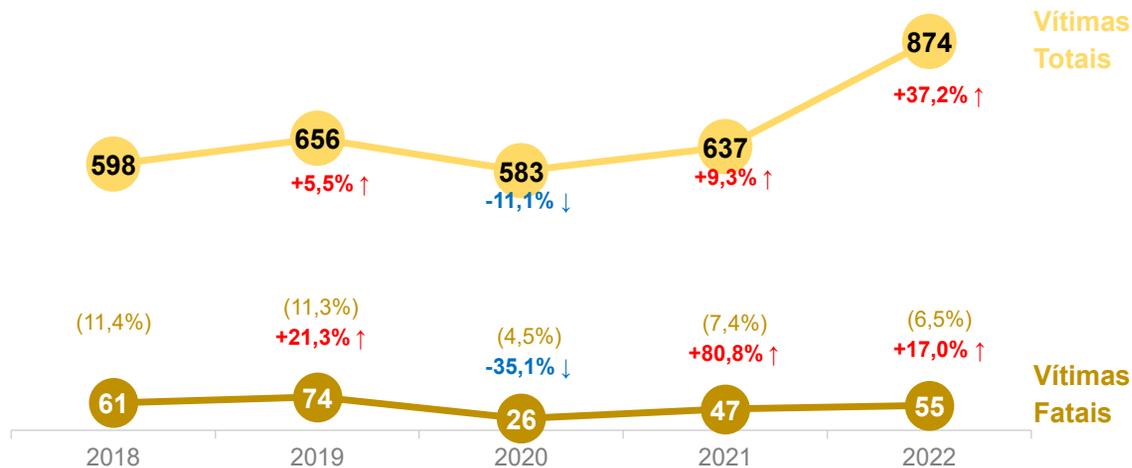
O Gráfico 18 apresenta o número de acidentes e de mortes em incêndios tendo como origem a eletricidade, ocorridos em 2022 e estratificados por regiões do Brasil.

techno
TECHNOLOGY & INNOVATION

SEGURANÇA E CONFIABILIDADE EM TODOS OS SENTIDOS
CONECTORES ELÉTRICOS
IP66 IP68 IP69



Gráfico 19 - Incêndios de origem elétrica - comparativo 5 anos (2018-2022)



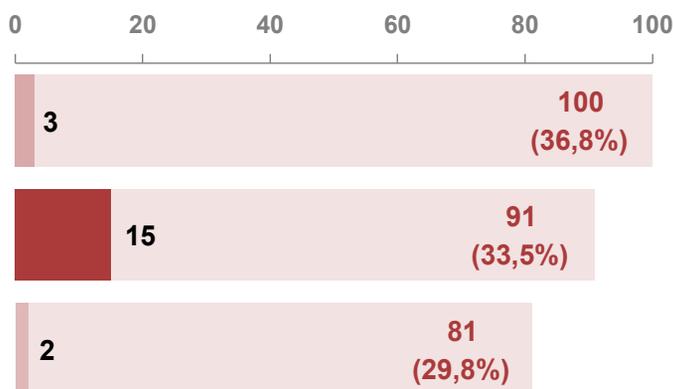
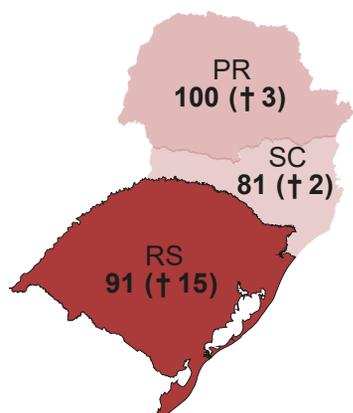
Variação no período - Acidentes Totais: **+46,2% ↑**. Acidentes Fatais: **-9,84% ↓**



Conforme o Gráfico 19, uma das más notícias que trazemos neste Anuário é o aumento de incêndios de origem elétrica e do número de vítimas. Foi registrado um aumento de 32,3% dos incêndios de origem elétrica em relação ao ano anterior (2021), totalizando 874 registros em 2022. No período acumulado apresentado (2018-2022) foi observado um aumento de 57% no número de acidentes, entretanto, felizmente uma redução de aproximadamente 10% no número de mortes.

A. Incêndios de origem elétrica X Região 2022

Vítimas Fatais | Incêndios



Total de fatalidades: 20 (36,4%) de 55.

Total de incêndios: 272 (31,1%) de 874.





Gráfico 21 - Incêndios de origem elétrica – Região Sudeste 2022

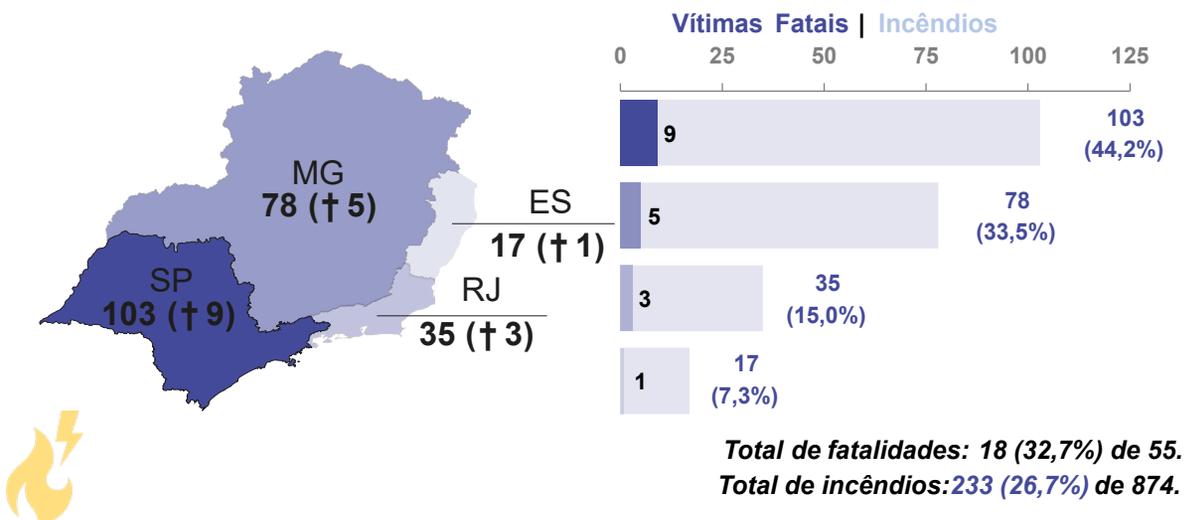


Gráfico 22 - Incêndios de origem elétrica – Região Nordeste 2022

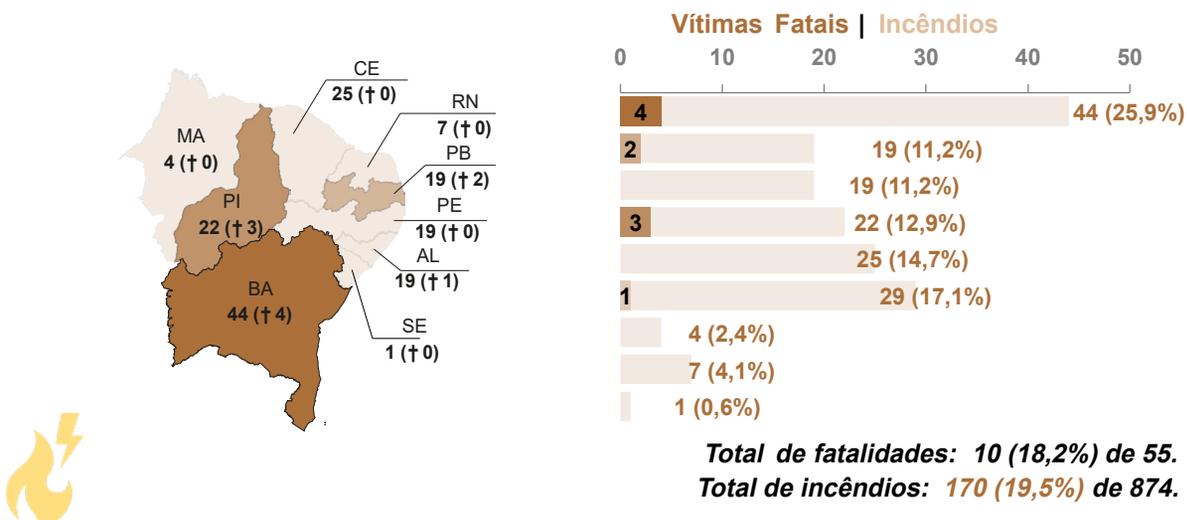




Gráfico 23 - Incêndios de origem elétrica – Região Centro-Oeste 2022

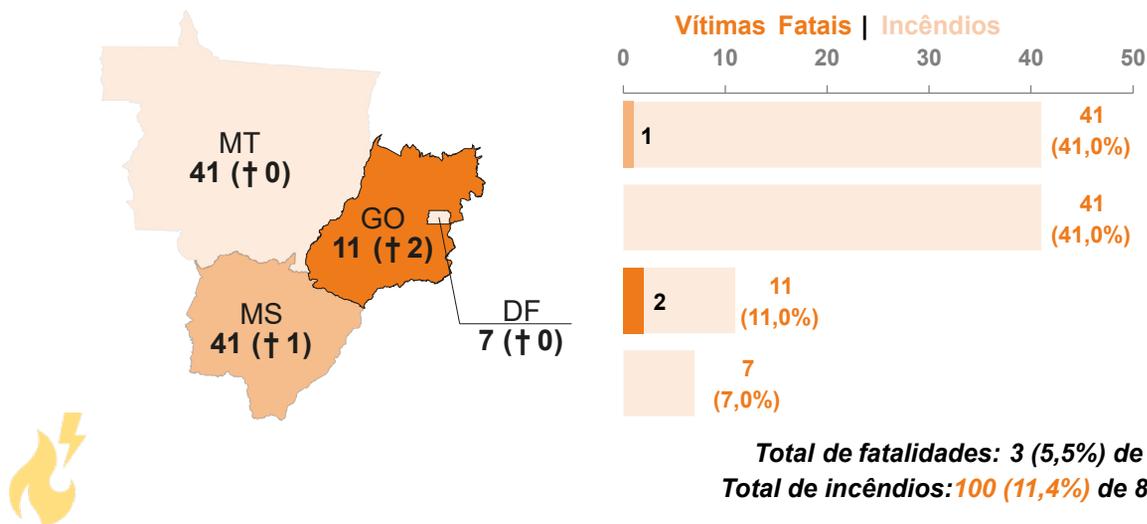
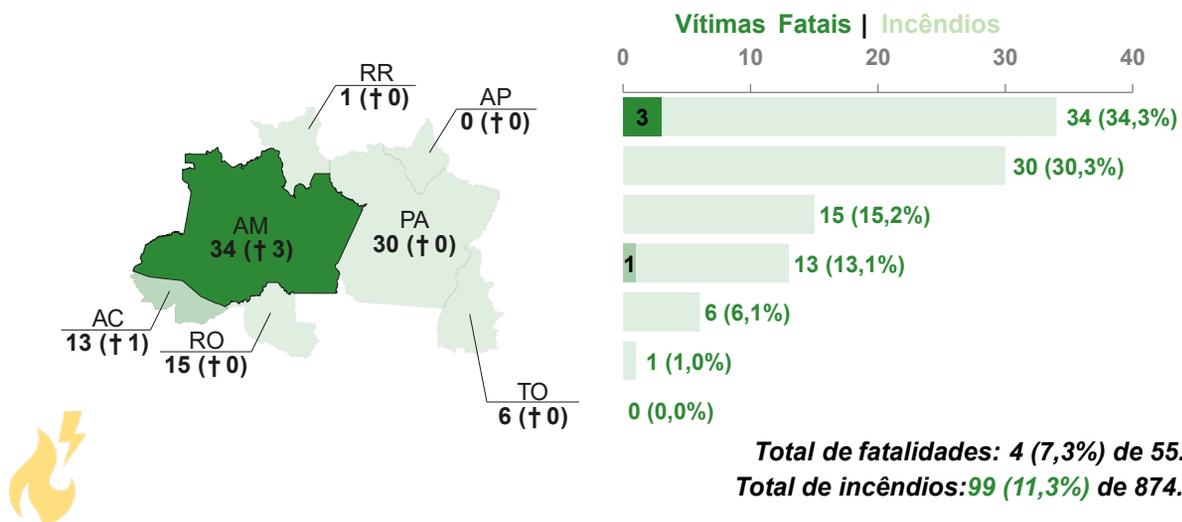


Gráfico 24 - Incêndios de origem elétrica – Região Norte 2022



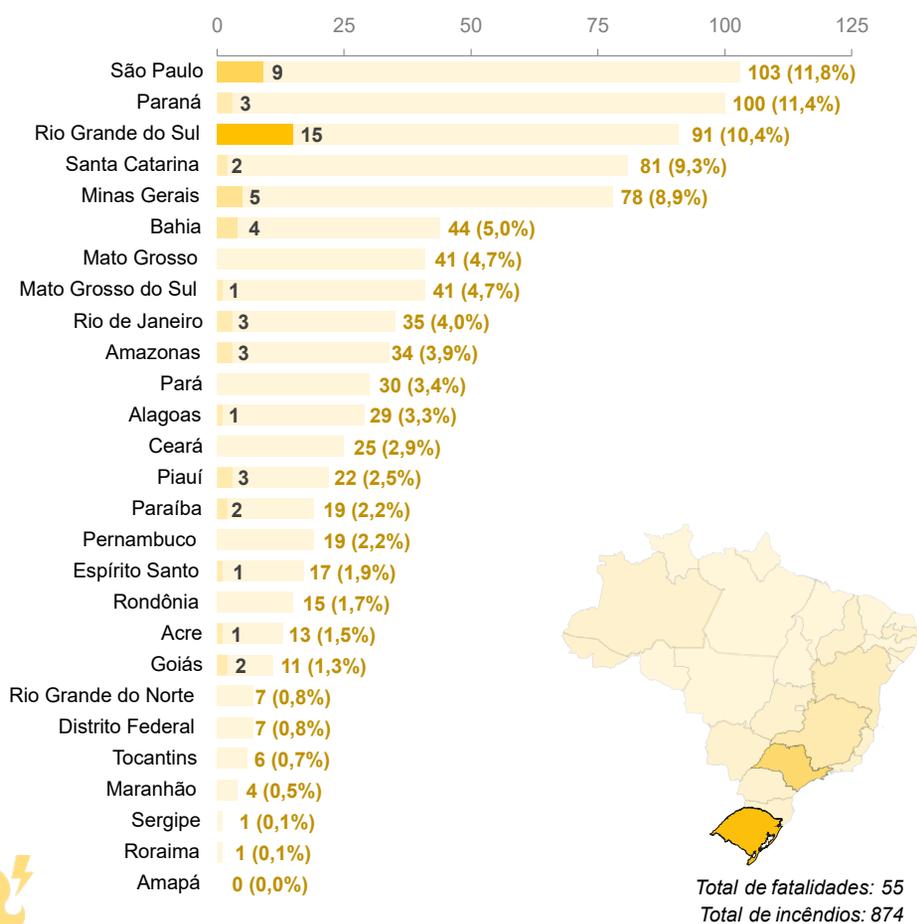


O acidente por incêndio de origem elétrica apresenta um cenário diferente do acidente por choque elétrico. A região Sul assumiu a infeliz liderança no ano de 2021 e continua em 2022 com 272 incêndios ocorridos, seguido de perto pela região Sudeste com 233 acidentes. Já em número de mortes ocorridas a partir do incêndio, a região Sul também lidera, com 20 mortes, seguida de perto pela região Sudeste, com 18 mortes. Esses acidentes nos fazem refletir que as instalações elétricas estão "mal dimensionadas" ou não sofrem revisões periódicas, acarretando situações de sobrecarga, não sendo protegidas pelos dispositivos corretamente.

Um disjuntor dimensionado corretamente para o condutor não deixará a sobrecarga ou o curto-circuito evoluir para o aquecimento e posterior princípio de incêndio. A Abracopel oferece vários conteúdos sobre o tema, incluindo E-books para auxiliar os profissionais.

B. Ranking nacional dos incêndios de origem elétrica e fatalidades por estado 2022

Gráfico 25 - Ranking nacional de incêndios de origem elétrica e fatalidades por estado 2022



Normalmente, o número de casos de incêndios de origem elétrica é mais elevado na região Sudeste. Pois a região tem a mais elevada densidade populacional do país, representando mais de 40% do total.

Conforme Gráfico 25, São Paulo continua na liderança nacional do número de incêndios de origem elétrica, e o Rio Grande do Sul lidera o número de mortes.

Os incêndios de origem elétrica têm como elemento inicial: o superaquecimento dos condutores elétricos, inflamando o revestimento isolante, normalmente plástico, que os protegem do contato entre si, ou mesmo dos materiais em sua volta. Ao danificar a isolação devido a alta temperatura, os elementos laterais da instalação podem entrar em combustão, e iniciar assim, um incêndio de origem elétrica.

O famoso termo curto-circuito, muitas vezes aplicado até mesmo erroneamente, é um fenômeno em que ocorre uma dissipação instantânea de energia (superaquecimento) que resulta, normalmente, em centelhas e faíscas. Posteriormente, o aparecimento do fogo, ocasionado pela elevada passagem de corrente elétrica em um circuito com resistência elétrica pequena, no caso, um fio condutor elétrico. Como a isolação do condutor não suporta a dissipação da elevada temperatura, e se os dispositivos de proteção não existirem no circuito, ou não atuarem adequadamente, a isolação dos fios e cabos elétricos mudam de estado físico, e não protegem mais os condutores, ocasionando o incêndio.

3 PALAVRAS QUE DIFERENCIAM OS **TECIDOS WESTEX** PROTEÇÃO, TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE.



✓ **PROTEÇÃO COMPROVADA** – Nosso compromisso está muito além da fabricação de tecidos para vestimentas de proteção térmica. Fornecemos excelência e proteção comprovada contra os efeitos do fogo repentino e do arco elétrico, através de milhões de metros de tecidos entregues ao mercado anualmente. Cumprimos todos os requisitos obrigatórios exigidos pelas principais normas do setor: NFPA 2112, NFPA 70E, ANSI 107, NESC e NR10.



✓ **TECNOLOGIA PATENTEADA** – Com mais de 150 anos de história, somos líderes em inovação de tecidos de proteção térmica, através do uso da ciência na indústria de vestuário, ajudando a solucionar os desafios mais críticos do dia a dia dos trabalhadores.



✓ **SUSTENTABILIDADE** – As melhores ideias nascem quando incentivamos e capacitamos as pessoas. Nossa experiência em pesquisa, design e fabricação garante a proteção da vida. Nosso compromisso é com o meio ambiente, a saúde, a segurança das pessoas e o futuro sustentável do nosso planeta.

WESTEX
A MILLIKEN BRAND



@WESTEXBRASIL

WESTEX
A MILLIKEN BRAND

BR.WESTEX.COM

abracopel 43

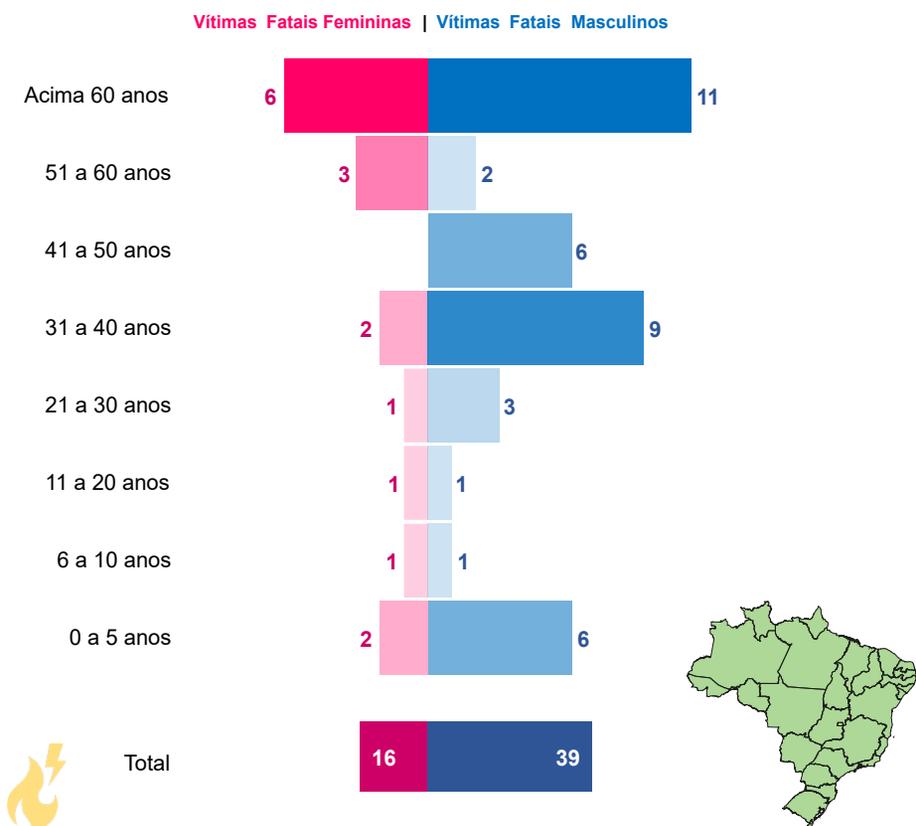


Devemos alertar também para o uso de condutores fora de norma que, infelizmente, estão no mercado disponível a preços baixos e que atraem os compradores, que sem saber estão levando condutores que podem iniciar um incêndio, pois esses não possuem a quantidade de cobre suficiente para conduzir a corrente solicitada e o isolante é de má qualidade, pegando fogo e propagando o incêndio.

Ainda dentro do tema, emendas malfeitas ou a ausência do uso de conectores ou ainda uso de conectores de procedência duvidosa, são também motivo de princípios de incêndios.

C. Mortes em incêndios de origem elétrica por faixa etária e gênero 2022

Gráfico 26 - Mortes em incêndios de origem elétrica por faixa etária e gênero 2022

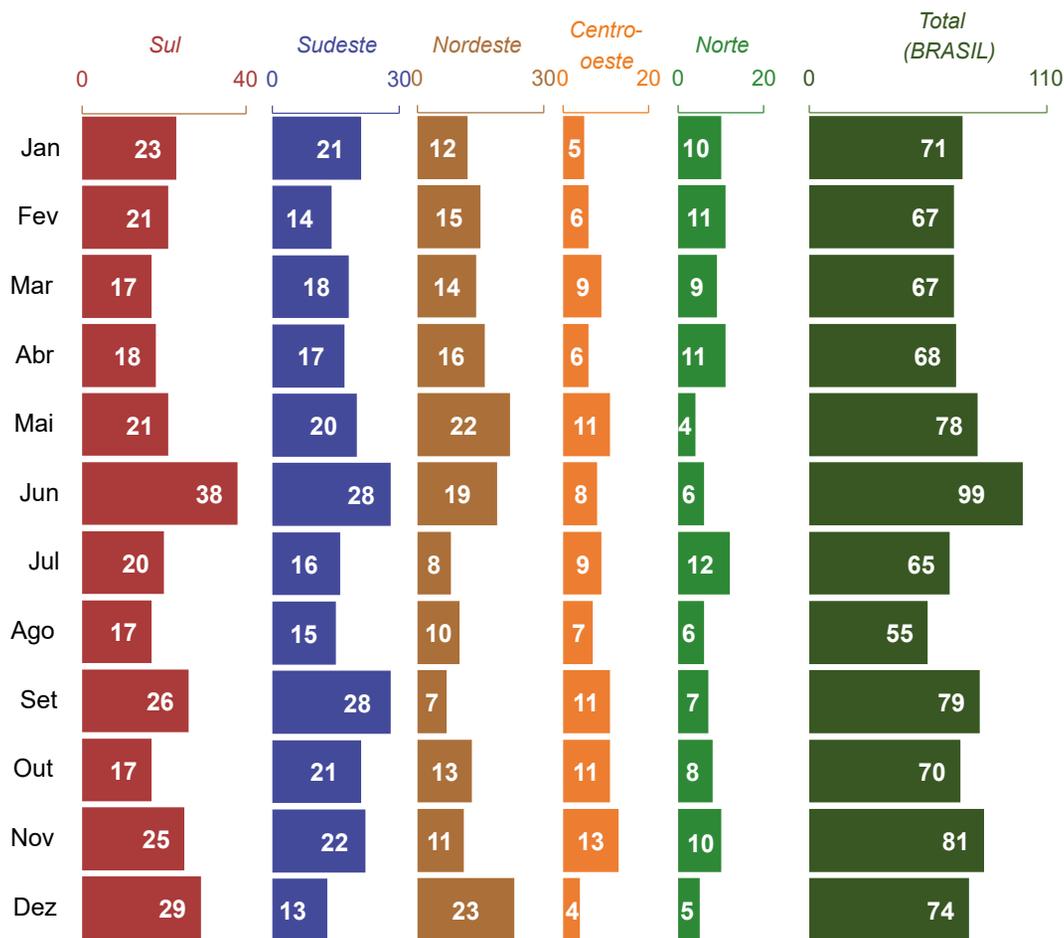


O Gráfico 26 apresenta as 55 mortes causadas por incêndios de origem elétrica em 2022. É possível observar que as crianças pequenas (entre 0 e 5 anos) e os idosos (acima de 60 anos) foram as principais vítimas. Após a análise das reportagens jornalísticas observou-se que isso ocorreu predominantemente por dois fatores: *i)* as crianças não possuem poder de decisão para a saída do local do incêndio, e em diversos casos não possuem domínio da mobilidade, *ii)* e os idosos possuem dificuldades de locomoção.

É necessário destacar, que nos casos de incêndios de origem elétrica, as vítimas morrem por diversos fatores, como por exemplo: *i)* calor e queimaduras, *ii)* intoxicação, *iii)* ataques de pânico.

D. Ocorrências de incêndios de origem elétrica por região e mês 2022

Gráfico 27 - Incêndios de origem elétrica por região e mês 2022



Total de incêndios: 874

SISTEMAS IT-MÉDICO CSE



A CSE possui os Sistemas IT-Médicos mais tecnológicos do Brasil garantindo prevenção contra choques elétricos nos pacientes e incêndios nos ambientes críticos de ambientes de saúde em acordo com a NBR13534 e a RDC50 ANVISA.

Nossos sistemas IT-Médicos são os únicos do mercado com certificação comprobatória internacional de todos os seus componentes (DSI's, localizadores, transformadores e anunciadores) garantindo aos pacientes a segurança elétrica necessária.



(11) 9-3229-1618

contato@csesolucoeseltricas.com.br

www.csesolucoeseltricas.com.br



csesolucoeseltricas.com.br

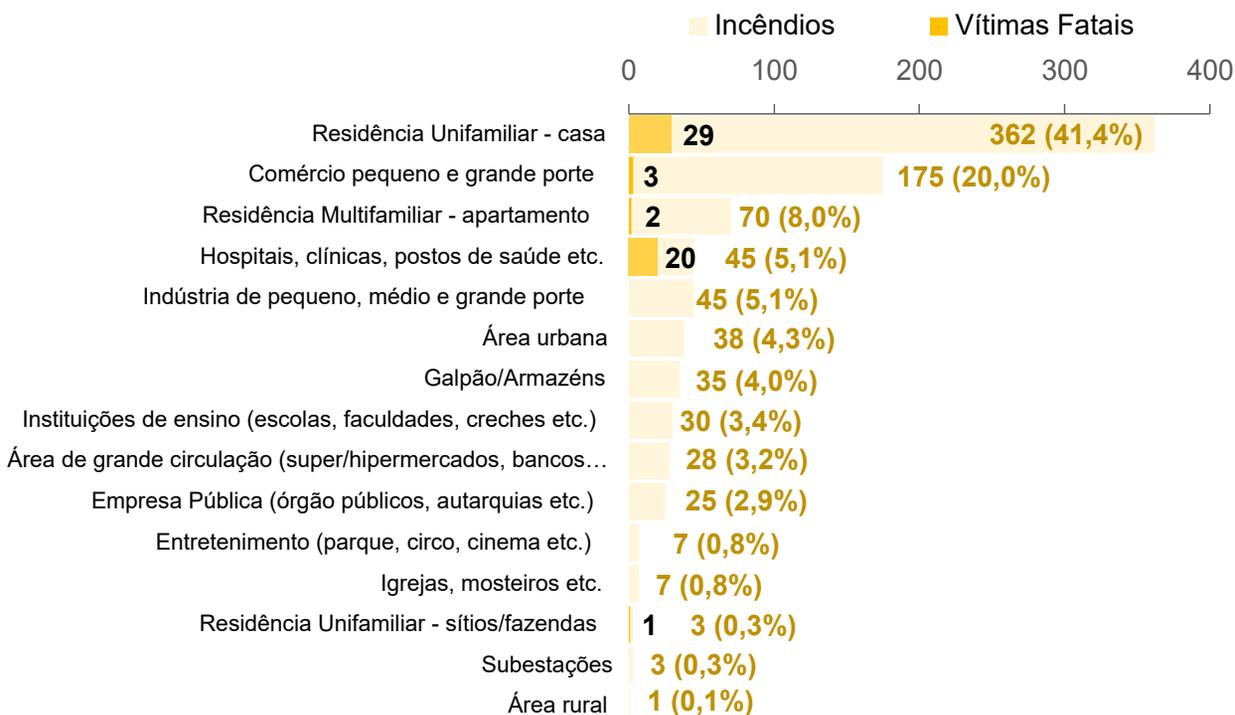


No Gráfico 27 é possível observar a distribuição dos incêndios de origem elétrica ocorridos no Brasil, divididos pelas 5 regiões do país, e o total, em 2022, mês a mês. Conforme o Gráfico 27, nos meses mais secos (de julho a setembro) os registros apresentam valores levemente maiores de acidentes quando comparados aos meses chuvosos. Isso ocorre, principalmente, pois grande parte dos incêndios de origem elétrica registrados nas notícias ocorreram nos circuitos dos condicionadores de ar, e o período seco também é o período mais quente do ano nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte do Brasil (zona tropical). Assim, nos períodos mais secos, a demanda de energia elétrica solicitada pelos condicionadores de ar é mais elevada.

Analisando o banco de dados das notícias dos acidentes de origem elétrica, observou-se que os ventiladores e condicionadores de ar sozinhos, foram responsáveis por aproximadamente 11% dos incêndios em 2022, e os circuitos elétricos que alimentam os condicionadores de ar, por mais 20%, representando assim, a parcela significativa dessa ocorrência. Tendo em vista o fenômeno do aquecimento global, a demanda por condicionadores de ar apresenta tendência de crescimento, o que acende o sinal de alerta para a Abracopel.

E. Incêndios de origem elétrica por local de ocorrência 2022

Gráfico 28 - Incêndios de origem elétrica por local de ocorrência 2022



Total de fatalidades: 55
Total de incêndios: 874



Conforme o Gráfico 28, a grande maioria dos incêndios ocorreram dentro de ambientes residenciais (mais de 50%), oriundos de várias partes da instalação, mas também, nos chama a atenção, o grande número de acidentes em hospitais (45) e nos comércios (172). É fato que nos últimos anos foi exigido muito dos hospitais, e por isso é necessário uma atenção especial com as instalações de saúde. Toda energização de equipamentos deve demandar uma avaliação da instalação elétrica, para confirmar se esta tem a capacidade de comportá-los e, caso não suporte, deve ser imediatamente iniciada a reforma para uma adequação. A ausência desta prática de avaliação deve ser protegida pelos fusíveis e/ou disjuntores quando a capacidade dos condutores é ultrapassada.

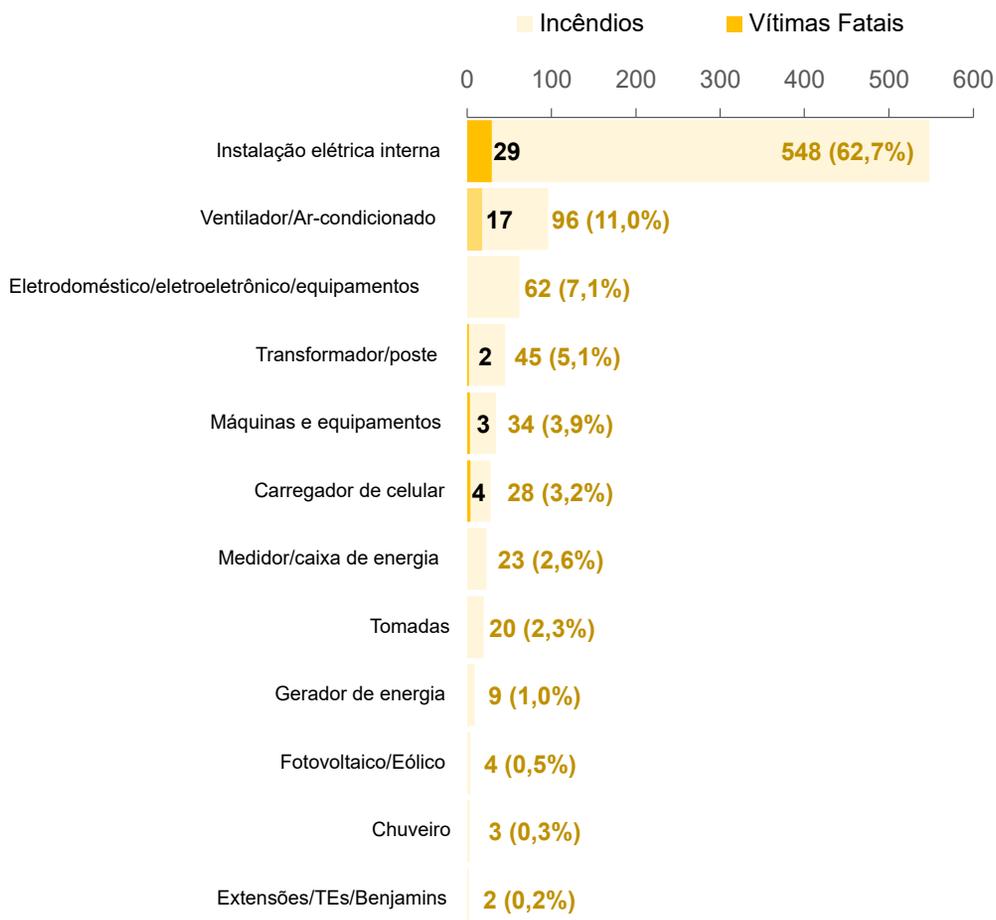
Neste cenário, incluímos também o uso de produtos de má qualidade, principalmente os condutores, que temos visto, têm sido “burlados” na construção, diminuindo a quantidade da área de condução de corrente (cobre), deixando a instalação altamente vulnerável.

Dispositivos de proteção contra sobrecorrente (Disjuntores e Fusíveis) devem ser coordenados com os condutores elétricos (fios), para que a instalação elétrica seja desligada, quando a capacidade dos condutores seja ultrapassada, preservando assim a integridade dos condutores e garantindo que estes não fiquem quentes a ponto de iniciar um incêndio.



F. Incêndios de origem elétrica por equipamento 2022

Gráfico 29 - Incêndios de origem elétrica por equipamento 2022



Total de fatalidades: 55

Total de incêndios: 874



Observa-se, no Gráfico 29, que a maioria dos incêndios acontecem em instalações elétricas internas quando os dispositivos de proteção (fusíveis e/ou disjuntores) não atuam corretamente. Essa situação é típica quando há um mau dimensionamento da instalação, não levando em conta a coordenação entre os condutores e os dispositivos. Nessa situação, o aquecimento dos condutores pode provocar a entrada em combustão de materiais próximos às instalações ou conexões. E, ao encontrar um ambiente de propagação, como cortina, tapete ou outro ambiente inflamável, evolui para um incêndio.



Observa-se, também, que os eletrodomésticos, eletroeletrônicos e, principalmente, os ventiladores e condicionadores de ar, também apresentam falhas internas que podem provocar um incêndio. Nos casos de ocorrência interna aos equipamentos, observa-se que podem ocorrer independente da qualidade das instalações elétricas. Por esse motivo, fazer inspeções nos equipamentos e respeitar o ciclo de vida dos mesmos, é essencial para a saúde da instalação elétrica.

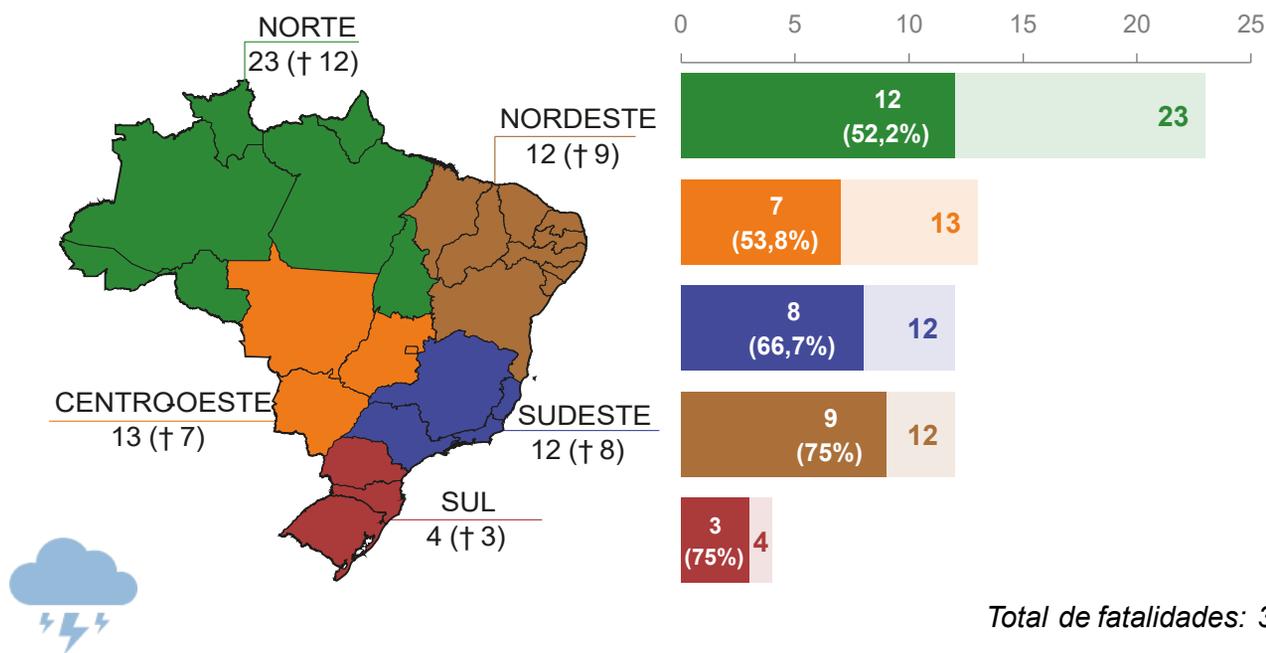
SEÇÃO 4

DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (RAIOS)



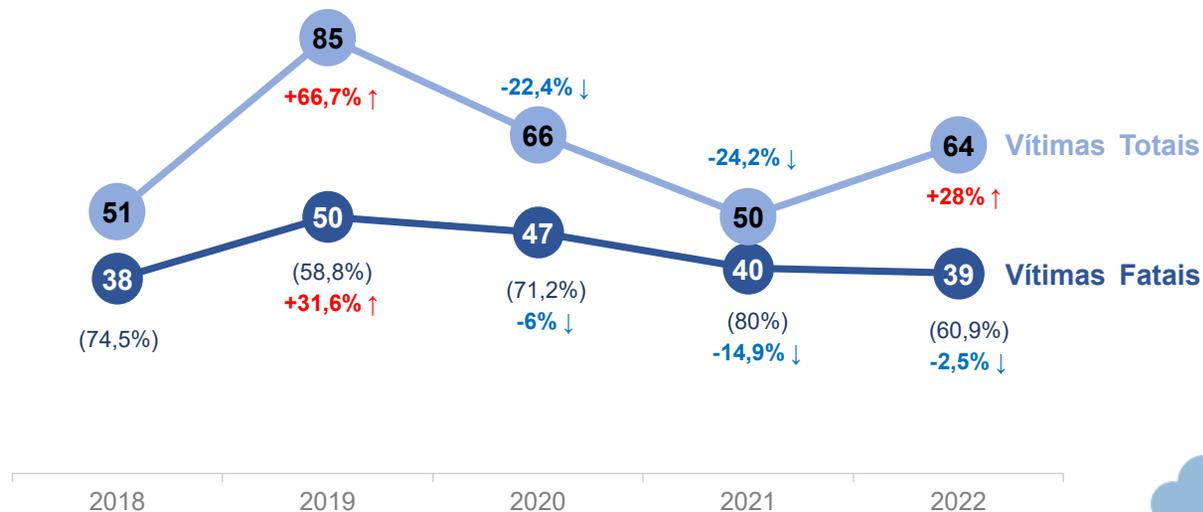
Nesta seção, trazemos os números de acidentes gerados a partir de descargas atmosféricas, da mesma forma que os choques elétricos e incêndios com um panorama das faixas etárias, das ocupações, entre outros, divididos por regiões, estados e classificados mês a mês. Serão apresentadas as ocorrências de 2022, e uma avaliação das variações nos últimos cinco anos (2018-2022).

Gráfico 30 - Descargas atmosféricas (raios) por região 2022



O Gráfico 30 apresenta o número de acidentes e de mortes causados por descargas atmosféricas (raios) ocorridos em 2022, estratificados por regiões do Brasil.

Gráfico 31 - Acidentes com descargas atmosféricas – comparativo de 5 anos (2018-2022)



Variação no período - Acidentes Totais: +25,5% ↑. Acidentes Fatais: +2,6% ↑



Os raios são uma das principais causas de mortalidade relacionada ao clima em todo o mundo. Nos Estados Unidos, os raios normalmente matam mais pessoas em um ano do que qualquer outro desastre natural, exceto inundações. O Gráfico 31 demonstra que os registros de acidentes envolvendo descargas atmosféricas aumentaram 25,5% no Brasil no período analisado (2018-2022).

No caso do Brasil, o número anual de raios é considerado alto, e este fato pode ser explicado pela alta densidade de descargas atmosféricas para a terra (Ng) em grande parte do território brasileiro, e por um significativo percentual da população envolvida com atividades rurais (aproximadamente 35%).

Observa-se ainda, que as mortes por descargas atmosféricas nem sempre são de fácil identificação, principalmente nos casos em que elas ocorrem dentro das edificações, podendo ser reportados pela imprensa nas notícias como choques elétricos convencionais ou mesmo parada cardíaca. Por esses motivos, a hipótese é que o número de mortes por descargas atmosféricas no Brasil, seja significativamente maior que a quantidade catalogada nesta pesquisa pelas notícias.

Foram registrados 37 acidentes com raios que envolveram perdas patrimoniais sem ferir pessoas, o que totaliza 101 registros. Entretanto, nesta seção foram abordados apenas os acidentes com vítimas sejam fatais, ou não.

A. Acidentes com descargas atmosféricas X Região 2022

Gráfico 32 - Acidentes por descargas atmosféricas – Região Norte 2022

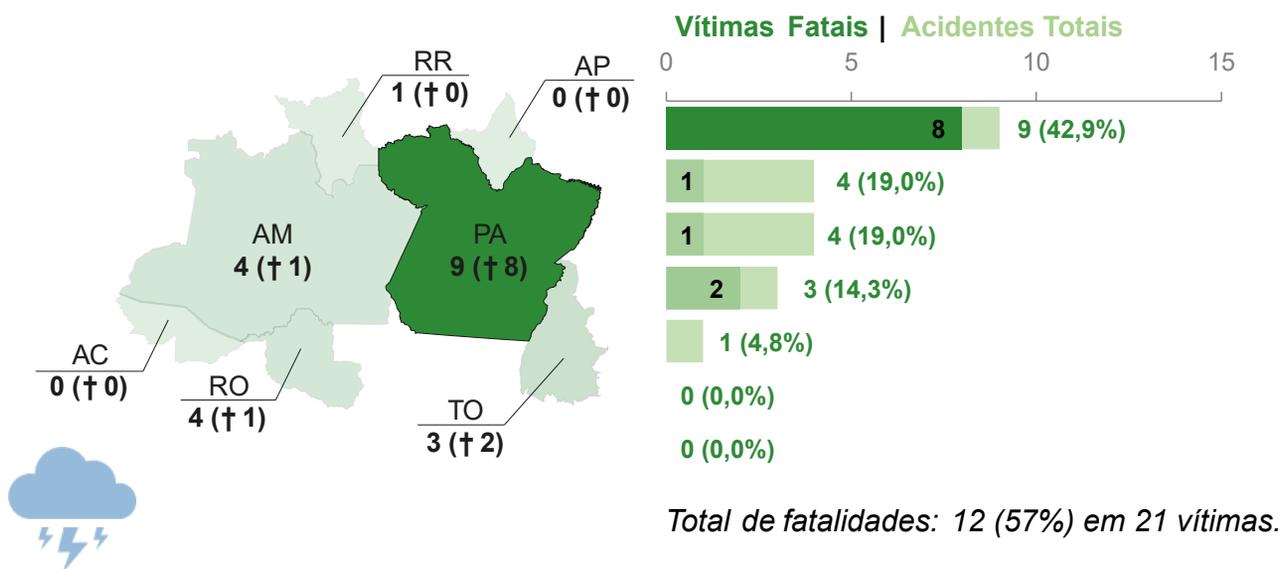
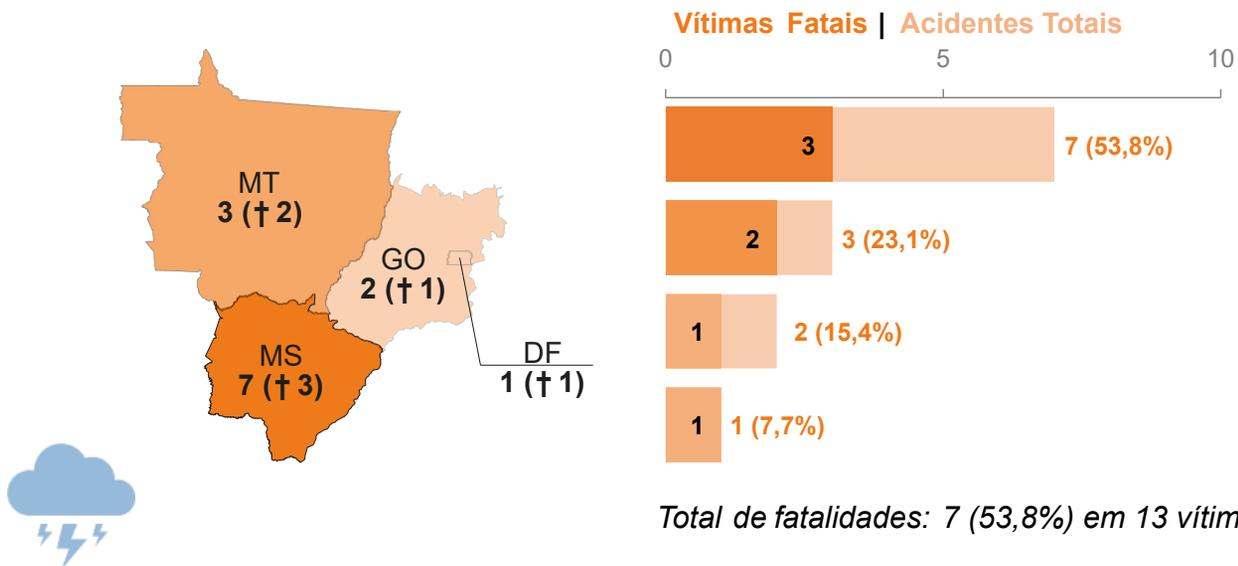


Gráfico 33 - Acidentes por descargas atmosféricas – Região Centro-Oeste 2022



Soluções inovadoras que garantem a segurança das suas instalações.

MADE FOR REAL



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.



Accesse o QR Code e conheça as nossas soluções.



Gráfico 34 - Acidentes por descargas atmosféricas – Região Sudeste 2022

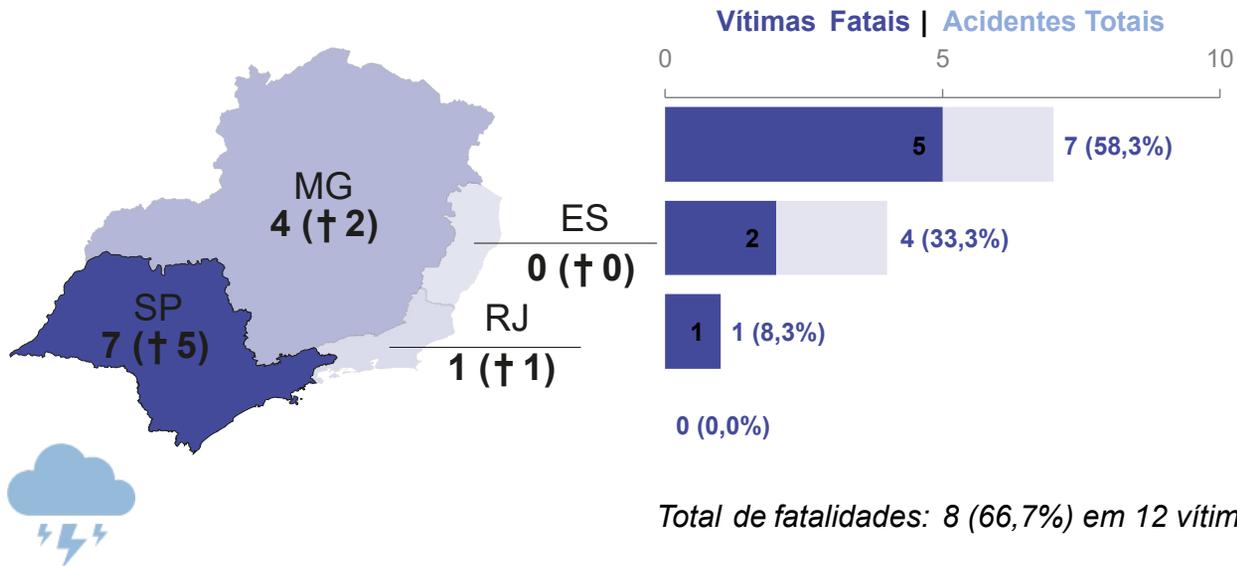


Gráfico 35 - Acidentes por descargas atmosféricas – Região Nordeste 2022

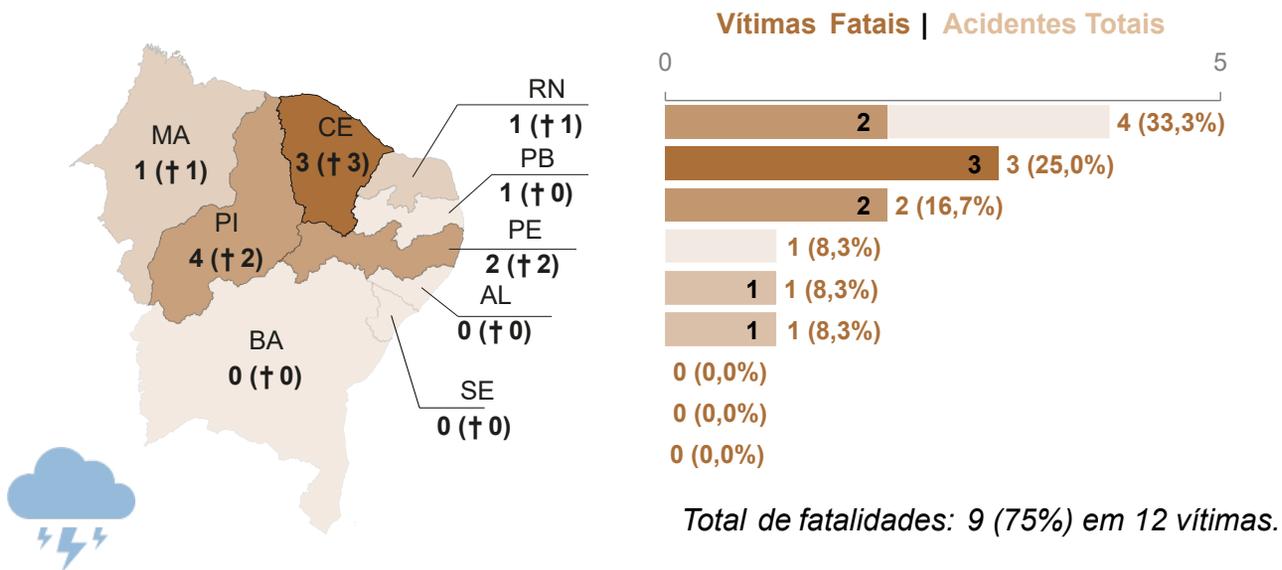
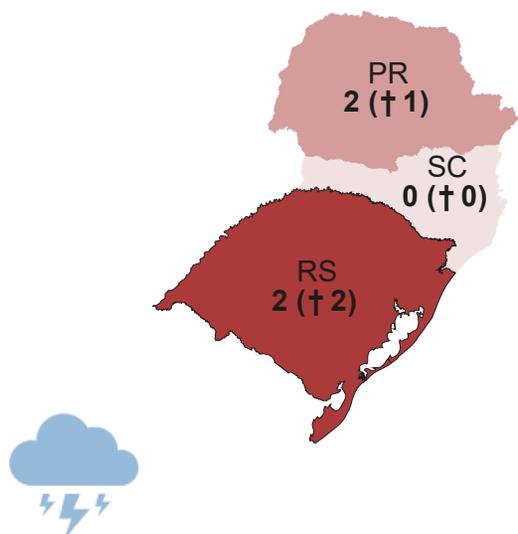




Gráfico 36 - Acidentes por descargas atmosféricas – Região Sul 2022



Total de fatalidades: 3 (75%) em 4 vítimas.

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



NOSSA PRIORIDADE É A SUA SEGURANÇA

FLUKE®



87V Max



1630-2FC



378FC

Saiba mais em fluke.com.br



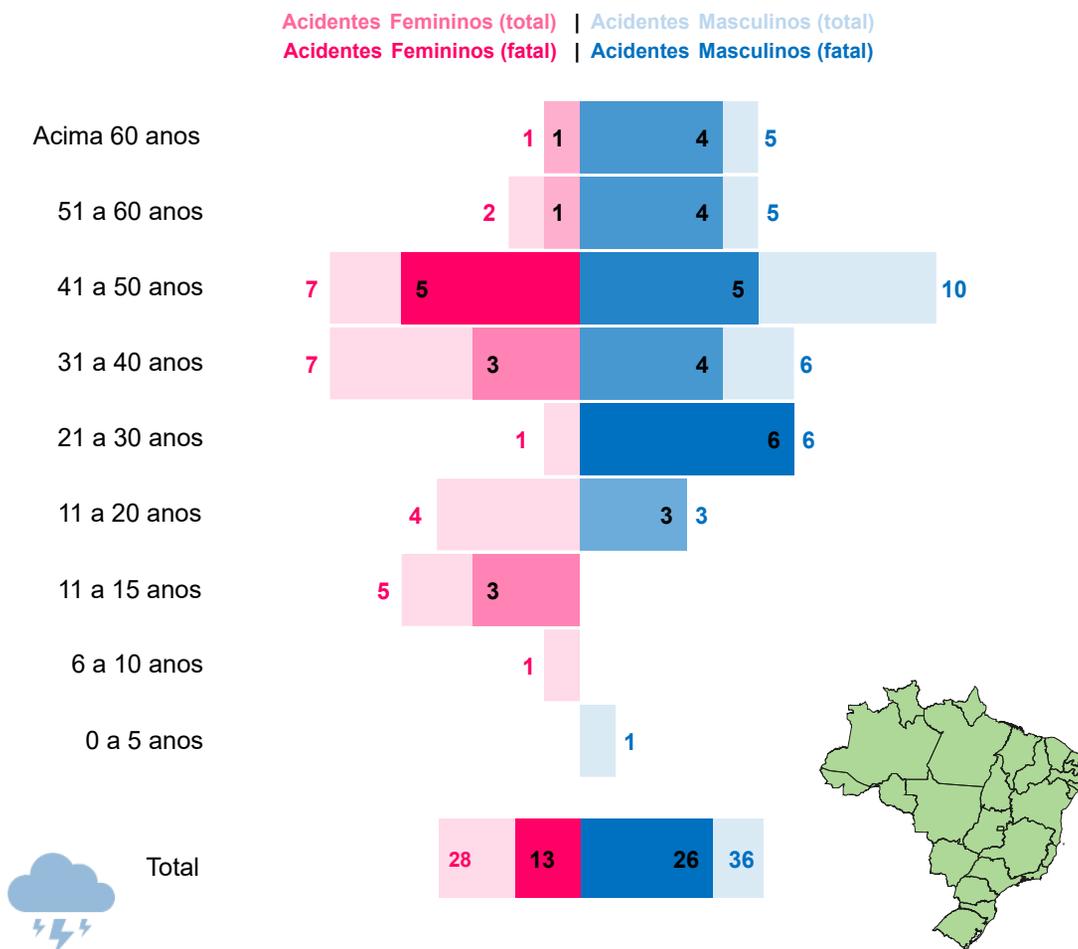
No caso da região Norte do país, onde ocorreu elevada concentração de fatalidades, conforme pode ser verificado no Gráfico 32, caracterizadas principalmente por três motivos:

- i. elevados índices pluviométricos da região (grande parte está localizada na floresta amazônica);
- ii. pela distribuição das atividades rurais; e
- iii. pelo elevado número de comunidades rurais em edificações sem a devida proteção.

O desconhecimento dos tipos de ações a serem tomadas em períodos de tempestades pela população em geral (por exemplo, se abrigar embaixo de árvores ou continuar com as atividades, sejam estas de lazer, como jogar futebol ou pescar, ou de serviço, como atividades rurais) contribuem para este número de mortes por descargas atmosféricas. Neste sentido, é muito importante uma maior conscientização da população sobre os perigos das descargas atmosféricas por meio de notícias na mídia, ensinamentos específicos nas escolas e uma ação mais ativa dos governantes neste sentido.

B. Acidentes por descargas atmosféricas por faixa etária e gênero 2022

Gráfico 37 - Acidentes por descargas atmosféricas por faixa etária e gênero 2022

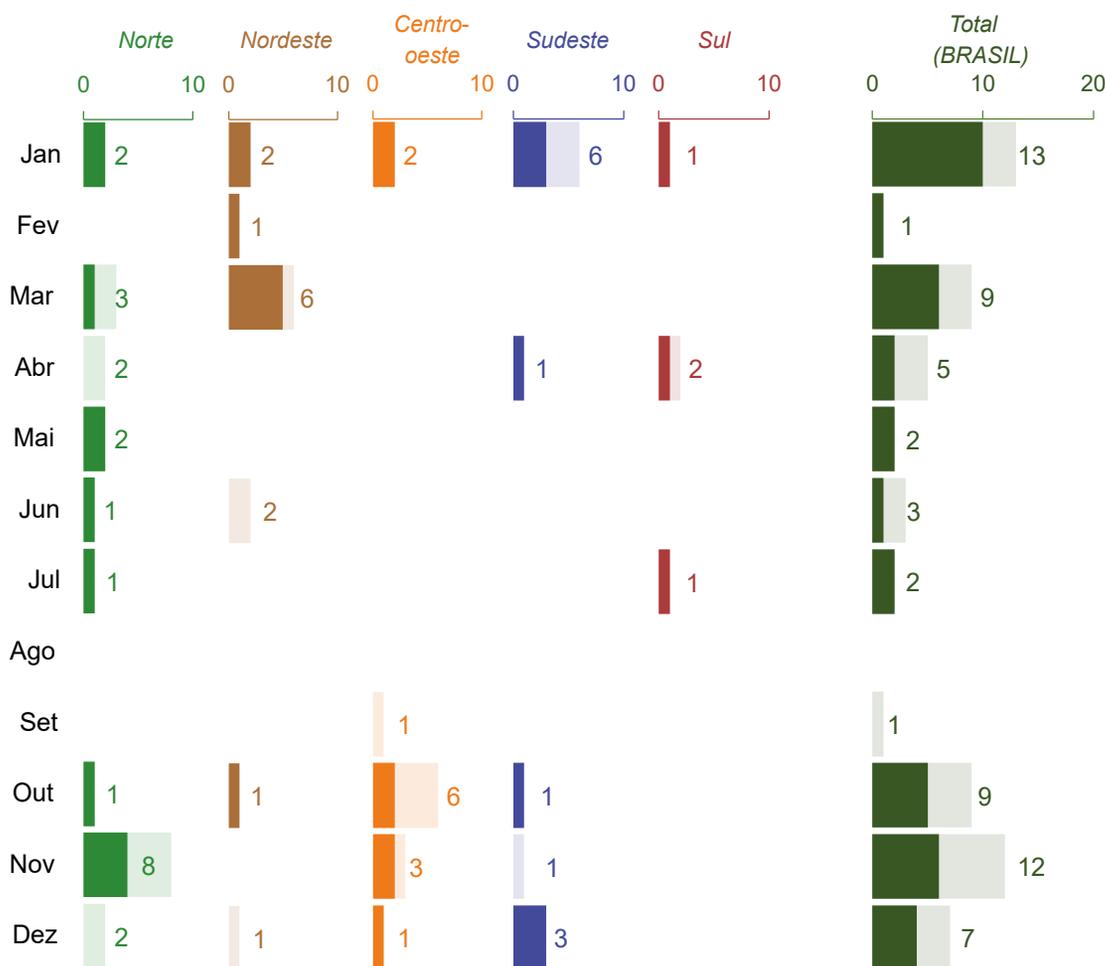




O Gráfico 37 apresenta a distribuição das mortes causadas por raios separadas por idade e por gênero. É possível observar que as mortes são predominantemente masculinas, representando mais de 80% das fatalidades. Isso ocorre geralmente pela função desempenhada pelos homens em atividades realizadas em áreas abertas, como no caso das fazendas e das atividades nas ruas e avenidas. Também é possível observar que a maior parte das mortes, 60%, estão localizadas entre as idades mais produtivas socialmente (20 e 59 anos).

C. Acidentes por descargas atmosféricas por região e mês 2022

Gráfico 38 - Acidentes por descargas atmosféricas por mês e região 2022



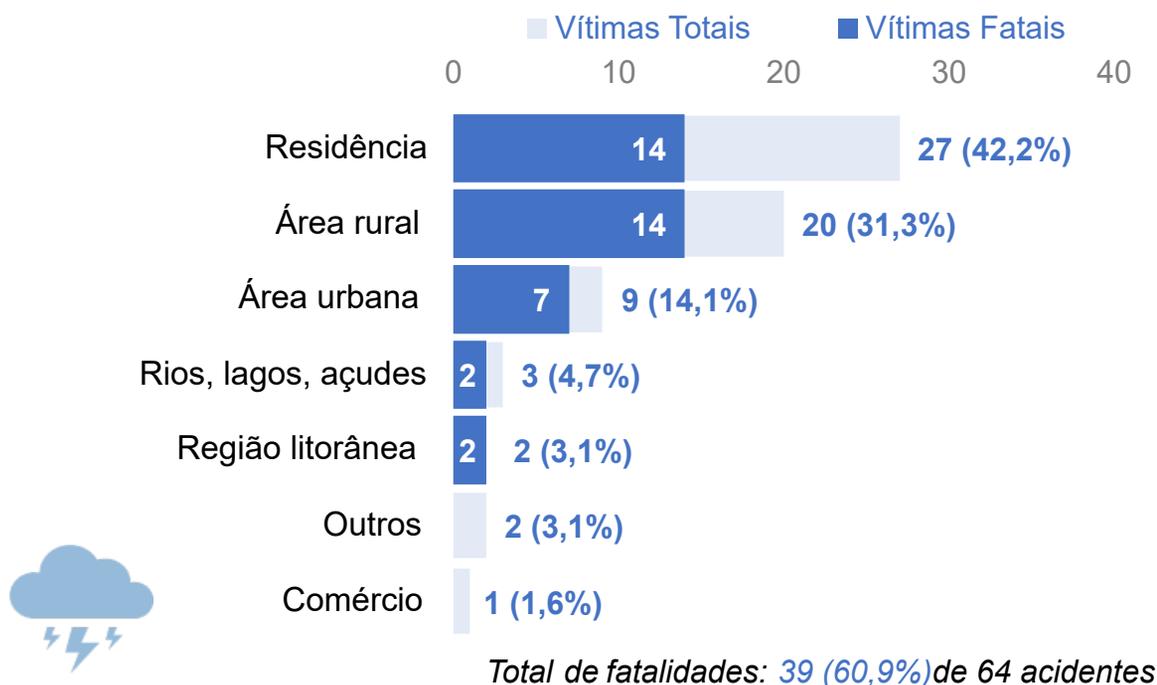
Total de fatalidades: 39 (60,9%) de 64 acidentes

As mortes por descargas atmosféricas estão fortemente ligadas ao regime de chuvas da região. No Gráfico 38 é possível observar que a maioria, aproximadamente 50% das fatalidades, ocorreram no verão (dezembro a março). A curva representa um vale no período de inverno brasileiro, onde as chuvas são mais raras (junho a setembro).



D. Acidentes por descargas atmosféricas e local de ocorrência (2022)

Gráfico 39 - Acidentes por descargas atmosféricas e local de ocorrência 2022



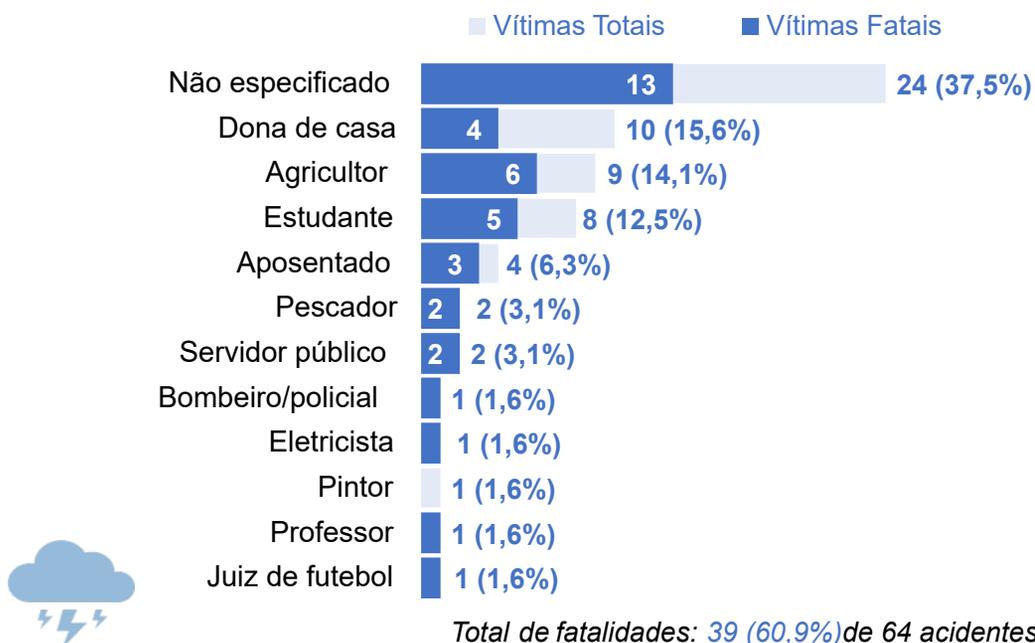
No Gráfico 39, é possível observar que, infelizmente, a maioria dos acidentes ocorreram nas residências: 42,2%. As áreas rurais também registraram elevado número de vítimas fatais por raios, pois são grandes extensões territoriais abertas e com cultivo agrícola, como por exemplo, soja e milho. As pessoas e os tratores agrícolas acabam sendo captadores naturais.

Muitas mortes também ocorreram dentro das residências, local em que as pessoas deveriam estar seguras. Estas mortes foram causadas, principalmente, por linhas elétricas que entram na estrutura, possibilitando o caminho da corrente elétrica para partes internas das edificações, como, por exemplo, as linhas de alimentação geral, as linhas de comunicação, as tubulações de gás e água etc.

As circunstâncias mais comuns de mortes por raios, registradas no interior das residências, foram: ficar ao lado de um telefone cabeado ou celular conectado ao carregador; próximo a geladeiras, janelas e esquadrias metálicas; além de televisores e antenas. Pequenas residências, de madeira ou somente de alvenaria, ao serem atingidas pelas descargas atmosféricas, podem sofrer grandes danos, incluindo incêndios e mortes dos ocupantes.

E. Acidentes por descargas atmosféricas e profissão da vítima (2022)

Gráfico 40 - Acidentes por descargas atmosféricas e profissão da vítima (2022)



Nas ruas, as pessoas não estão protegidas em caso de raios, mesmo nas grandes cidades, onde muitas edificações estão nas proximidades. Cerca de 14% do total dos acidentes ocorreu na rua. Além da possibilidade de descargas diretas, existe a ocorrência de tensões de toque, de passo e de transferências de potenciais. Lembrando que além dos 64 acidentes com feridos ou com mortes ocorridos em 2022, a Abracopel também registrou mais 37 acidentes de perda patrimonial devido aos raios.

As mortes por descargas atmosféricas normalmente são vistas como fatalidade e não como acidente do trabalho. Mas, como pode ser visto no Gráfico 39, em 14.1% dos casos, as mortes ocorrem com os indivíduos realizando atividades laborais. O que traz para esta discussão, a possibilidade deste tipo de óbito ser considerado um acidente de trabalho.



SEGURANÇA,
DESEMPENHO E QUALIDADE

Produtos Homologados, Certificados
e 100% Testados

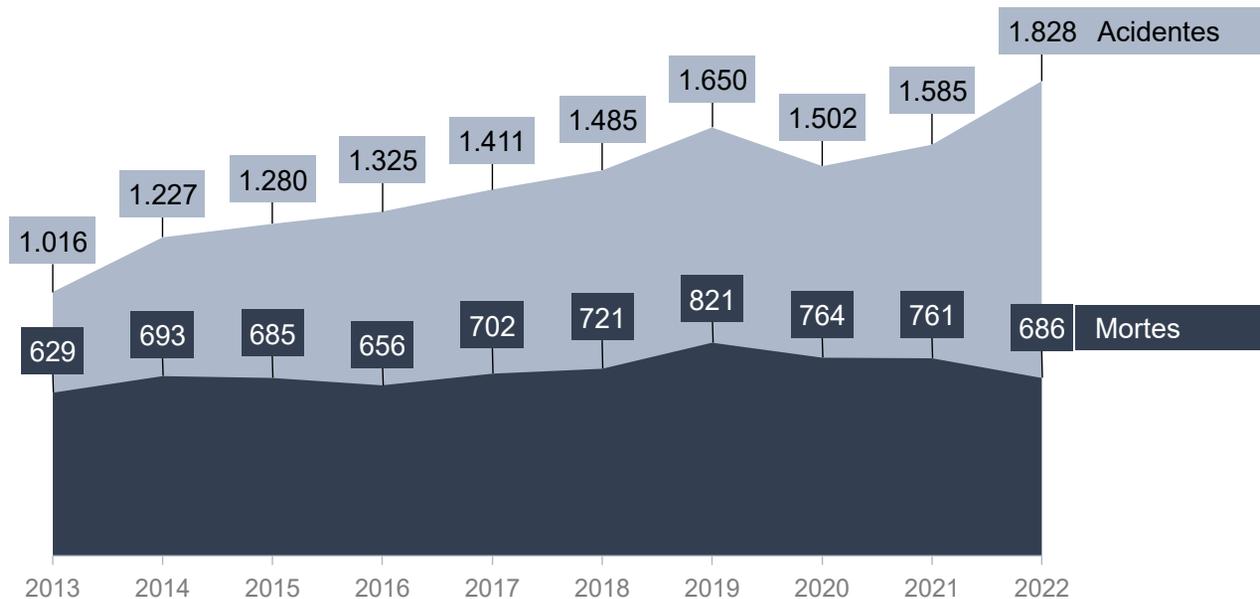
SEÇÃO 5

SÉRIE HISTÓRICA 10 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 2022, para fins de comparação. São 10 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 41 - Total de acidentes de origem elétrica – série histórica 2013-2022



Resumos Estatísticos	Acidentes	Mortes
Mínima:	1.000	631
Média:	1.412	712
Máxima:	1.828	821
Varição no Período:	83%	70%
Crescimento Populacional (IBGE 2010-2021):		12%

O número de acidentes de origem elétrica vem crescendo ano a ano, apresentando um aumento de aproximadamente 82% no período apurado, apesar da leve redução no ano de 2020, ocasionado possivelmente devido à redução das atividades econômicas pela pandemia e já retomada timidamente no ano de 2021.



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

- i) **Choques elétricos;**
- ii) **Incêndios de origem elétrica;** ou
- iii) **Descargas atmosféricas (raios).**

Choques elétricos representaram, na média*, ~58% do total de acidentes de origem elétrica e 631 mortes.

Incêndios de Origem Elétrica representaram, na média*, ~37% do total de acidentes de origem elétrica e 40 mortes.

Descargas atmosféricas (raios) representaram, na média*, ~5% do total de acidentes de origem elétrica e 41 mortes.

Redes Aéreas de Distribuição (~50%) & Residências (~25%) são as principais localidades de mortes por **choque elétrico**.

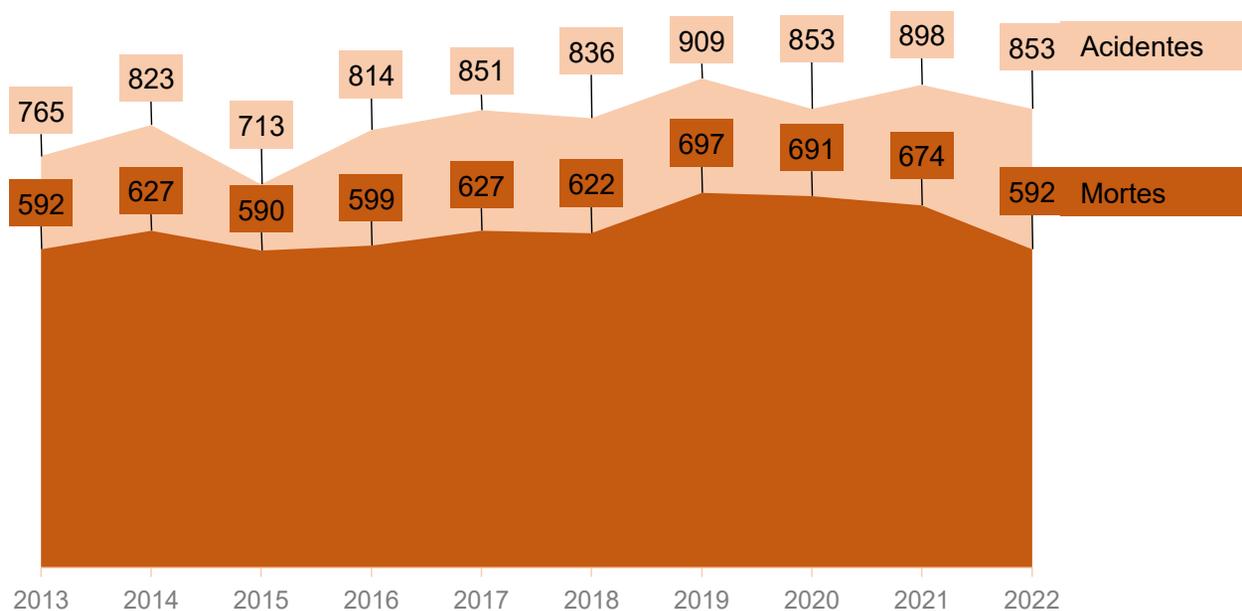
* média do período analisado (2013-2022).



A resposta a esse crescimento pode ser atribuída à maior divulgação dos acidentes, seja pelas mídias tradicionais, seja pelas redes sociais, em que a equipe da Abracopel consegue depurar e catalogar os dados de forma mais simples e, com isso, os dados não são perdidos. Esse crescimento vai aproximando os dados coletados dos dados reais de acidentes que não são catalogados por subnotificação, ou mesmo pela falta de informação quanto à natureza do acidente. O fato é que o objetivo é começar a reduzir esses números inflexionando a curva para baixo. No Gráfico 41 também é possível observar que nos últimos 10 anos tivemos um total de 14.216 acidentes, sendo uma média de 1.411,7 acidentes por ano. Esse número representa cerca de 3,87 acidentes com eletricidade por dia.

A. Choque Elétrico – Série histórica (2013 – 2022)

Gráfico 42 - Choque elétrico: dados gerais (fatal e não fatal) – Série histórica 2013-2022

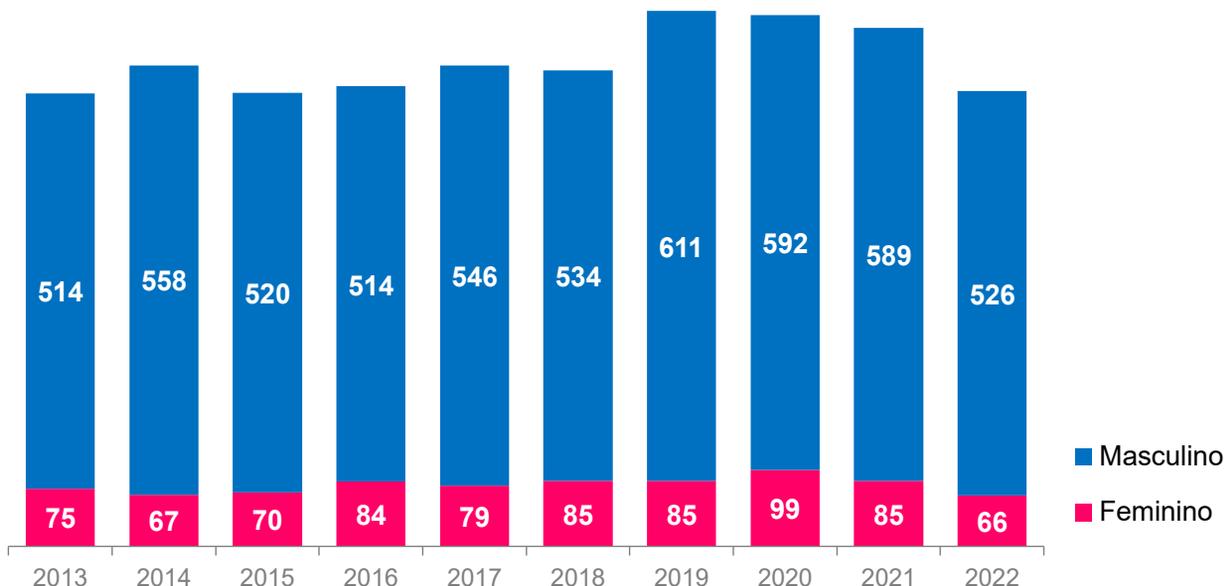


Resumos Estatísticos	Acidentes	Mortes
Mínima:	713	590
Média:	832	631
Máxima:	909	697
Variação no Período:	12%	0,3%
Crescimento Populacional (IBGE 2010-2021):		12%



Uma leve redução dos acidentes e no número de mortes com choque elétrico no ano de 2022 pode ser notada no Gráfico 42. Isso pode ser considerada uma notícia positiva, já que o número de acidentes em geral subiu em relação ao ano anterior (2021), mas tal dado não é motivo para se comemorar, uma vez que a redução foi pouco expressiva, e o número de acidentes ainda é extremamente elevado e, infelizmente, está em crescimento. Da mesma forma que o gráfico anterior, é possível identificar que foram perdidas 6.311 vidas devido ao choque elétrico, resultando em uma média de 631,3 vidas por ano, o que representa cerca de 1,73 acidentes fatais por choque elétrico por dia.

Gráfico 43 - Mortes por choque elétrico por gênero – Série histórica 2013-2022



Resumo Estatístico:

	Feminino	Masculino
Mínima:	66	514
Média:	80	550
Máxima:	99	611
Varição no Período:	-12%	2%
Crescimento Populacional (Estimado IBGE):	12%	

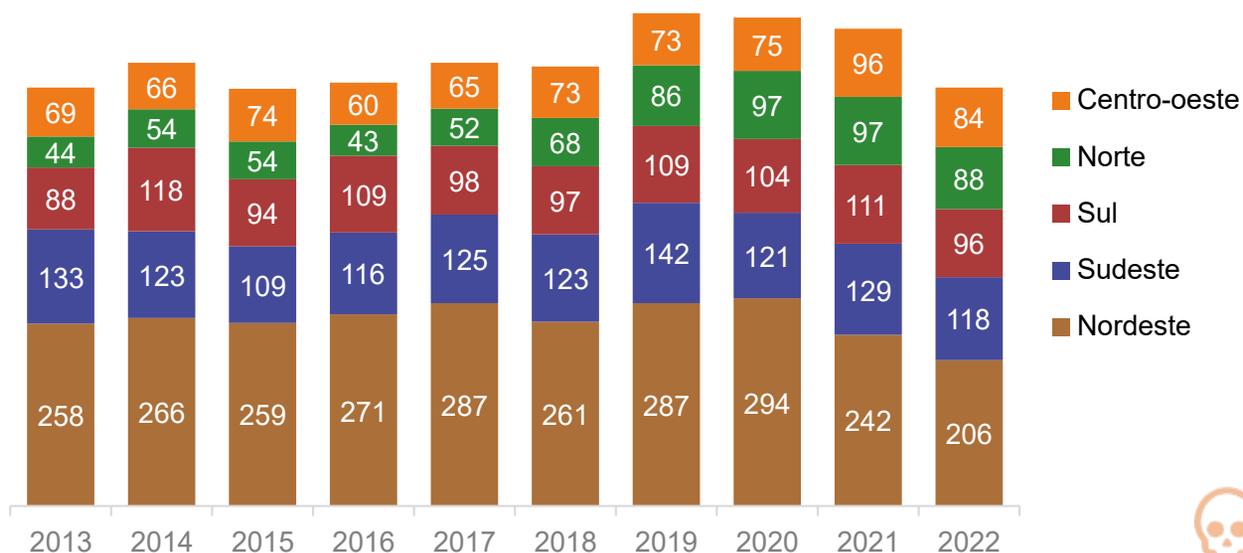


Verifica-se que, em média, 87% das mortes por choque elétrico são de pessoas do gênero masculino e somente 13% para as pessoas do gênero feminino. Esse dado ocorre, principalmente, pelo fato de os trabalhadores que atuam direta e indiretamente serem do gênero masculino. Bem como, observa-se que em diversos casos, os homens, mesmo sem a devida formação, tentam solucionar casos envolvendo a eletricidade em que não estão efetivamente preparados. Já as mulheres se mostram, em muitos casos, mais cautelosas.





Gráfico 44 - Mortes por choque elétrico por região – Série histórica 2013-2022



A região Nordeste vem sendo, historicamente, a região que mais teve acidentes com choque elétrico nos 10 anos da série histórica, contando com 2.631 acidentes fatais com choque elétrico, e uma média de 263,1 acidentes por ano, representando cerca de 45% dos acidentes do Brasil dessa natureza.

Tabela 1 - Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Norte – Série histórica 2013-2022

Norte	Ano									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0 a 5 anos	2	5	2	0	0	1	1	3	0	0
6 a 10 anos	1	1	0	1	2	2	4	1	1	4
11 a 15 anos	5	1	3	3	1	2	4	10	1	1
16 a 20 anos	3	1	1	2	3	5	6	5	5	7
21 a 30 anos	10	15	14	4	12	19	12	20	13	17
31 a 40 anos	13	15	14	15	17	19	27	29	38	23
41 a 50 anos	7	8	14	9	8	14	20	15	20	20
Acima de 50 anos	3	8	6	9	9	6	12	14	19	16
Total	44	54	54	43	52	68	86	97	97	88



Tabela 2 - Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Nordeste – Série histórica 2013-2022

Nordeste	Ano									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0 a 5 anos	18	10	20	9	21	13	17	8	16	7
6 a 10 anos	10	8	9	11	9	8	6	9	5	5
11 a 15 anos	22	18	19	20	18	20	14	12	15	18
16 a 20 anos	13	18	17	16	14	18	21	22	17	17
21 a 30 anos	67	65	51	50	60	55	54	62	38	30
31 a 40 anos	66	61	52	65	80	57	83	80	66	49
41 a 50 anos	30	43	53	46	47	49	50	47	42	42
Acima de 50 anos	32	43	38	54	38	41	43	54	43	38
Total	258	266	259	271	287	261	288	294	242	206

Tabela 3 - Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Centro-Oeste – Série histórica 2013-2022

Centro-oeste	Ano									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0 a 5 anos	1	0	5	3	2	3	3	1	2	5
6 a 10 anos	1	0	0	1	1	0	3	1	1	1
11 a 15 anos	2	2	4	2	3	3	1	1	5	2
16 a 20 anos	5	2	7	4	3	6	3	2	5	3
21 a 30 anos	20	14	16	15	5	15	16	16	17	19
31 a 40 anos	17	23	16	17	22	15	17	24	33	23
41 a 50 anos	9	14	12	8	15	12	22	9	18	15
Acima de 50 anos	14	11	14	10	14	19	8	21	15	16
Total	69	66	74	60	65	73	73	75	96	84



Tabela 4 - Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Sudeste – Série histórica 2013-2022

Sudeste	Ano									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0 a 5 anos	3	3	3	2	3	2	0	1	2	1
6 a 10 anos	3	5	3	4	4	3	3	3	1	1
11 a 15 anos	8	8	3	4	8	6	5	7	2	4
16 a 20 anos	13	7	2	7	10	4	9	9	5	5
21 a 30 anos	40	38	22	18	23	27	23	25	26	21
31 a 40 anos	32	36	38	39	43	42	44	34	43	31
41 a 50 anos	22	11	26	24	20	16	31	21	26	31
Acima de 50 anos	12	15	12	18	14	23	27	21	24	24
Total	133	123	109	116	125	123	142	121	129	118

Tabela 5 - Mortes por choque elétrico por faixa etária e Região Sul – Série histórica 2013-2022

Sul	Ano									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0 a 5 anos	0	2	2	1	1	1	4	2	5	0
6 a 10 anos	6	0	0	2	1	1	1	3	0	2
11 a 15 anos	0	6	2	4	1	6	1	4	5	4
16 a 20 anos	10	10	5	9	10	4	6	3	3	3
21 a 30 anos	34	27	26	27	22	28	25	19	22	19
31 a 40 anos	17	31	21	30	30	27	25	32	30	34
41 a 50 anos	12	22	15	18	16	15	24	26	20	19
Acima de 50 anos	9	20	23	18	17	15	23	15	25	15
Total	88	118	94	109	98	97	109	104	110	96



Tabela 6 - Mortes por choque elétrico por Atividade – Série Histórica 2013-2022

 Atividade	Ano								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Bomba d'água / poço / sucção	34	64	60	56	49	51	66	57	36
Caçamba / Guincho	7	11	14	15	18	26	18	20	23
Caixa metálica de energia	10	11	8	0	5	10	4	4	6
Carregador de celular	0	0	0	2	23	17	19	16	7
Cerca energizada	20	35	38	26	28	36	31	25	18
Coleta de frutas	3	0	10	11	8	6	6	12	5
Cortador de grama/lava-jato	6	13	16	11	6	15	9	12	14
Chapinha/secador/baby-liss	0	0	2	3	2	1	0	4	0
Eletrrodoméstico/eletroeletrônico	15	23	35	28	30	52	49	37	37
Extensão/benjamins/tomadas etc.	89	37	30	28	23	25	20	33	24
Ferragens em obras (toque na rede)	49	41	40	11	21	19	29	30	23
Fio partido ou sem isolamento (interno)	44	85	84	98	90	85	69	52	42
Fio partido da rede aérea de distribuição	57	40	47	43	55	67	61	54	49
Improvisos "gambiarras"	13	12	7	3	7	6	11	24	8
Poste/Grade energizada	90	23	30	25	21	38	33	18	22
Implemento agrícola (toque na rede)	4	3	4	5	5	9	6	10	4
Manutenção caseira (telhado, lâmpada, chuveiro etc.)	2	2	1	6	7	11	20	20	19
Máquinas com fuga de corrente	26	35	57	68	48	57	71	63	56
Pintando (toque na rede aérea)	21	13	14	13	23	26	12	17	20
Poda de árvore	4	8	7	11	10	9	12	10	8
Rede aérea (toque)	96	100	54	112	103	88	103	109	96
Resgate de pipa	6	6	4	7	6	3	9	3	3
Roubo/furto de cabos	15	6	21	31	25	29	21	34	51
Varal/portão energizado	7	12	10	6	7	4	2	4	3
Outros	9	10	6	8	2	7	10	6	18
TOTAL	627	590	599	627	622	697	691	674	592



Tabela 7 - Mortes por choque elétrico por mês – Série histórica 2013-2022

 MÊS	ANO									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Janeiro	44	66	71	70	46	65	69	86	72	62
Fevereiro	54	70	63	60	78	79	69	65	69	59
Março	65	58	52	56	57	62	59	60	53	67
Abril	51	55	45	61	62	58	72	54	56	64
Mai	55	41	50	32	50	40	52	41	61	39
Junho	55	64	39	42	50	44	53	46	48	31
Julho	48	32	44	40	41	38	47	43	44	51
Agosto	28	29	29	36	49	31	35	39	44	29
Setembro	33	33	45	39	35	32	53	56	74	43
Outubro	36	62	44	50	59	42	55	51	65	47
Novembro	45	64	54	41	35	57	77	78	47	39
Dezembro	78	53	54	72	65	66	56	72	65	61
Total	592	627	590	599	627	614	697	691	698	592



Tabela 8 - Mortes por choque elétrico por local de ocorrência – Série histórica 2013-2022

 Localidade	ANO									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Área rural	75	81	55	69	50	61	48	48	22	54
Área urbana/ruas/praças/largos	66	112	36	20	49	59	61	25	9	19
Comércio (pequeno/grande)	44	79	39	37	47	33	45	38	33	29
Construção civil (interno)	0	0	12	14	16	11	31	21	14	17
Clube/parque/escola	5	4	3	8	4	9	10	6	5	9
Igreja/convento/hospitais	0	0	2	8	5	0	6	2	1	9
Indústria	22	12	19	14	12	16	27	24	35	17
Rede aérea de distribuição	170	109	213	218	181	172	206	237	297	265
Subestações/transmissão	6	3	9	0	0	7	4	3	11	8
Moradias: casas, apto., sítios	198	214	163	173	218	209	228	203	190	128
Rios, lagos, açudes/praias	3	2	17	26	24	28	24	33	38	37
Outros	3	11	22	12	21	9	7	51	43	0
Total	592	627	590	599	627	614	697	691	698	592

Historicamente os principais tipos de acidentes com choque elétrico se concentram em ambientes residenciais e na rede aérea de distribuição de energia. Os dois locais representam mais de 65% do total dos acidentes e, com isso, evidencia-se a necessidade de criação de políticas públicas para a conscientização das pessoas sobre os riscos que correm.

Distribuidoras de energia realizam várias ações, sendo algumas, inclusive, em parceria com a Abracopel, justamente com o intuito de levar a informação do risco que a eletricidade pode causar, nas suas redes de energia, mas quando o assunto é a residência, somente a Abracopel realiza ações que buscam levar essa informação.

Alertamos para que a construção, revisão ou manutenção de uma instalação elétrica seja sempre realizada por profissionais capacitados, qualificados e atualizados tanto com relação às tecnologias, quanto com relação às normas.



Tabela 9 - Mortes por choque elétrico na rede aérea de distribuição por profissão (selecionadas) – Série histórica 2013-2022

 Profissão (selecionadas)	ANO									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Não especificado	77	35	43	47	68	22	43	59	93	49
Aposentado ou pensionista	0	0	11	10	11	9	5	6	5	10
Soldador, serralheiro, vidraceiro, marceneiro	0	0	3	4	3	0	1	0	4	3
Motorista (categorias D ou E)	0	2	22	16	10	15	14	14	18	24
Curioso ou criminoso	0	9	12	21	16	9	2	10	15	35
Produtor rural	0	0	12	11	15	30	25	18	12	10
Pintor ou ajudante	6	8	14	13	15	23	22	12	18	20
Pedreiro, operário ou ajudante	26	23	42	36	48	29	10	34	29	22
Instalador de TV a cabo, telefonia placas, toldos ou calhas	13	8	6	13	5	8	12	23	18	27
Podador de árvores	0	0	1	2	3	3	4	1	3	2
Trabalhador doméstico (remunerado ou não)	3	1	2	8	2	1	2	4	6	2
Estudante	22	23	16	17	11	13	24	25	15	19
Eletricista profissional empresa	12	9	14	15	13	4	8	19	15	8
Eletricista ou técnico autônomo	28	20	17	11	9	10	28	15	13	16

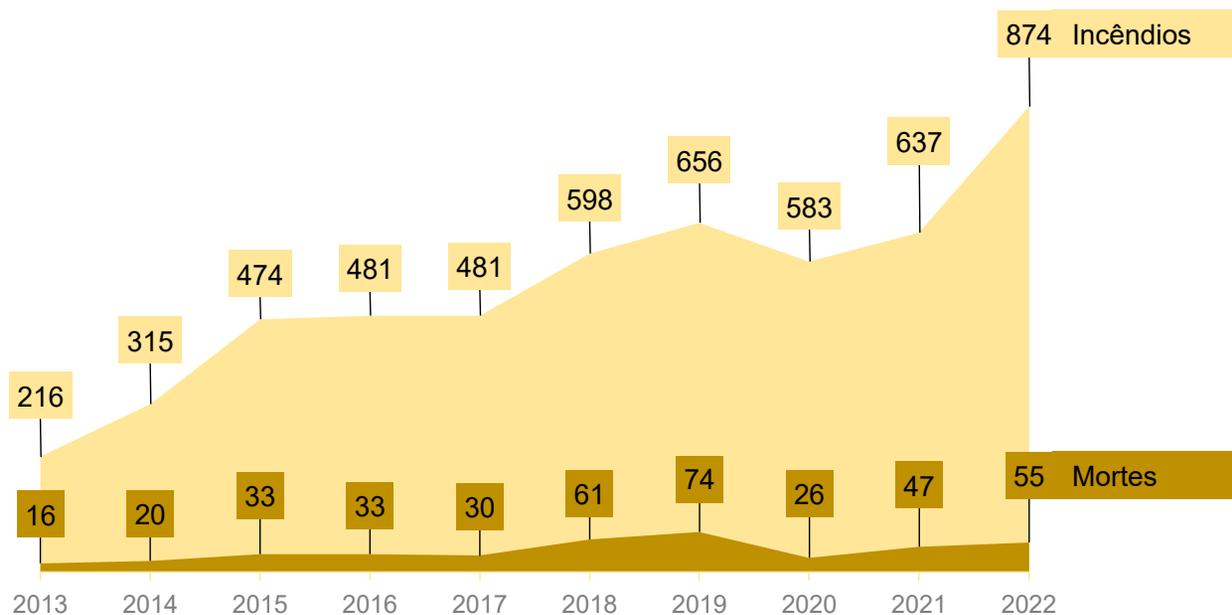


Tabela 10 - Mortes por choque elétrico por profissão (geral) – Série histórica 2013-2022

 Profissão	ANO									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Aposentado	34	25	39	40	33	50	44	26	22	26
Soldador, serralheiro, vidraceiro, marceneiro	0	15	9	21	10	7	6	9	11	4
Motorista (categorias D ou E)	0	2	24	20	14	16	25	17	19	25
Curioso ou criminoso	0	33	17	31	30	40	39	25	21	53
Produtor rural/Agricultor	0	0	56	90	72	105	82	80	52	48
Pintor ou ajudante	10	23	16	31	18	24	25	14	18	20
Pedreiro ou ajudante	55	60	58	71	67	37	40	58	38	34
Instalador de TV a cabo, telefonia placas, toldos ou calhas	20	20	17	39	10	13	18	31	24	15
Trabalhador doméstico, Dona de casa	72	41	33	40	37	56	37	38	36	20
Estudante	117	79	76	93	76	118	74	91	59	82
Eletricista profissional empresa	29	16	22	33	18	5	11	20	17	9
Eletricista ou técnico autônomo	71	54	61	59	45	57	69	44	31	31
Operário/funcionário	0	0	4	4	7	21	16	34	52	42
Comerciante/Vendedor	0	0	1	2	3	4	14	6	20	13
TOTAL	592	627	590	599	627	622	697	691	674	592

B. Incêndios - Série histórica (2013-2022)

Gráfico 45 - Dados gerais (fatal e não fatal) de incêndios de origem elétrica 2013-2022



Resumos Estatísticos	Incêndios	Mortes
Mínima:	216	16
Média:	532	40
Máxima:	874	74
Variação no Período:	305%	244%
Crescimento Populacional (IBGE 2010-2021):		12%

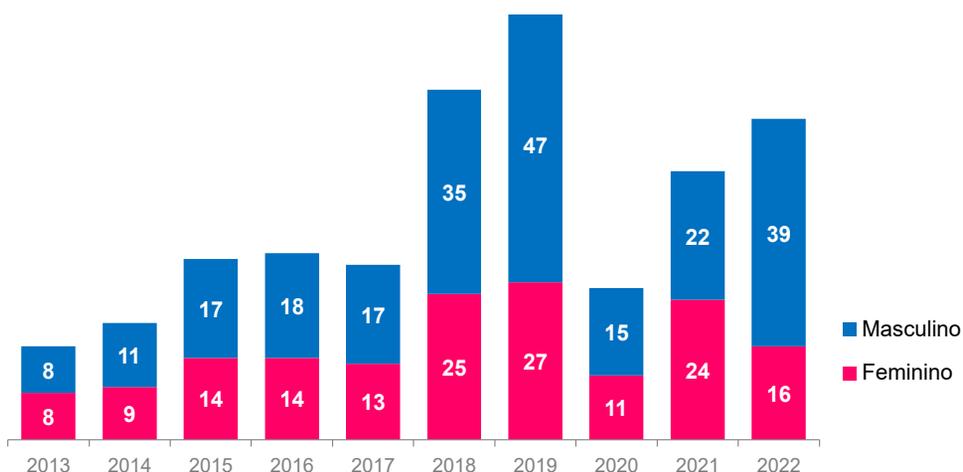


É possível observar que, diferente dos acidentes fatais com o choque elétrico, os dados de incêndios mostram uma tendência de crescimento com relação aos anos anteriores. Dimensionamento errado ou alterado de dispositivos de proteção e o uso de produtos e mão-de-obra de má qualidade, resultam neste cenário desolador, sabendo que a maioria dos acidentes acontecem em ambientes residenciais.

Diferente das mortes por choque elétrico e por descargas atmosféricas (raios), no caso de incêndios de origem elétrica, o número de vítimas do gênero masculino e feminino são mais próximas, sendo a de homens ligeiramente maior.



Gráfico 46 - Mortes por incêndio de origem elétrica e gênero – Série histórica 2013-2022



Resumo Estatístico:

Feminino		Masculino	
Mínima:	8	Mínima:	8
Média:	16	Média:	23
Máxima:	27	Máxima:	47
Varição no Período:	100%	Varição no Período:	388%
Crescimento Populacional (Estimado IBGE):		12%	



Gráfico 47 - Mortes por incêndio por região – Série histórica 2013-2022

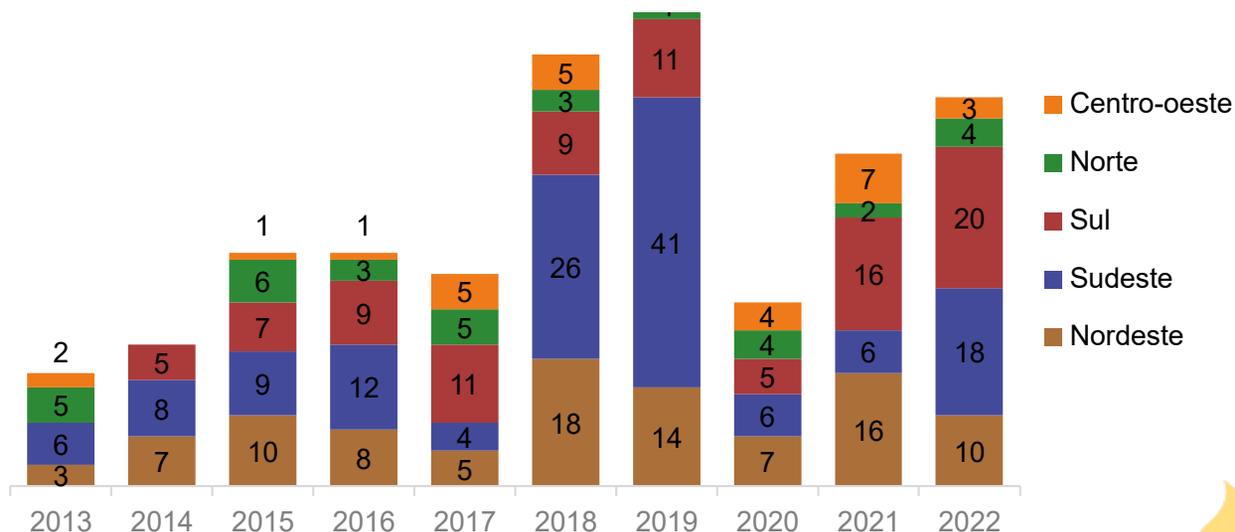




Tabela 11 - Incêndios de origem elétrica por Localidade (selecionados) – Série histórica 2013-2022

Local		Ano									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Casa/Apto/Sítios/Fazendas	I ¹	77	136	199	212	215	252	320	312	343	435
	M ²	14	20	31	30	21	58	29	23	40	32
Comércio (pequeno e grande)	I	75	104	149	104	135	130	178	132	138	175
	M	0	0	2	1	8	1	10	0	0	3
Empresa Pública	I	47	25	31	28	22	44	24	20	26	25
	M	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
Instituições de ensino	I	11	14	23	28	18	29	41	12	17	30
	M	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Hospitais/Clínicas/Postos etc.	I	20	3	14	22	20	24	36	42	45	45
	M	0	0	0	0	1	0	23	0	6	20
Indústrias	I	8	9	13	21	22	46	27	48	39	45
	M	2	0	0	0	0	1	2	1	0	0
Áreas de grande circulação	I	8	3	8	12	15	8	18	15	12	28
	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros	I	4	4	4	21	4	4	12	0	17	91
	M	0	0	0	1	0	0	10	0	0	0
TOTAL	I	250	298	441	448	451	537	656	581	637	874
	M	16	20	33	33	30	61	74	26	47	55

¹ I: incêndios. ² M: mortes.



Tabela 12 - Mortes em incêndios de origem elétrica por faixa etária – Série histórica 2013-2022

FAIXA ETÁRIA	Ano									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0 a 5 anos	6	6	11	9	6	23	7	12	9	8
6 a 10 anos	3	3	2	1	2	7	0	1	7	2
11 a 15 anos	0	0	2	1	1	3	12	0	0	0
16 a 20 anos	0	1	0	2	0	2	2	0	1	2
21 a 30 anos	3	2	1	1	5	4	3	2	3	4
31 a 40 anos	2	2	3	3	2	9	6	3	3	11
41 a 50 anos	0	1	4	1	6	6	5	1	2	6
Acima de 50 anos	2	5	7	11	8	4	38	6	21	22
Desconhecido	0	0	3	4	1	3	1	1	1	0
TOTAL	16	20	33	33	31	61	74	26	47	55

Tabela 13 - Acidentes por incêndio de origem elétrica por local de ocorrência – Série histórica 2013-2022

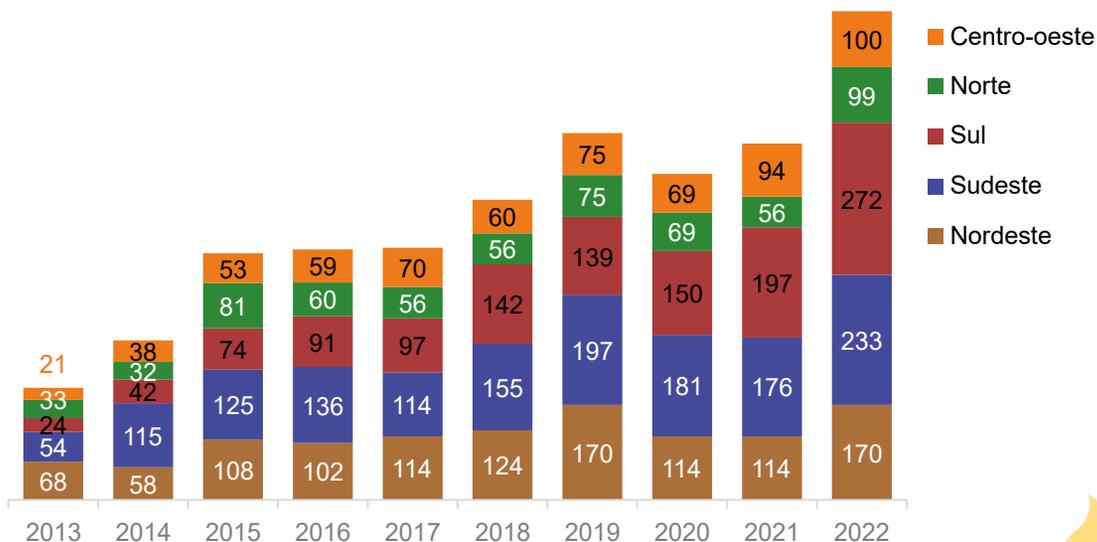
Localidade		ANO									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Casa, apartamento, sítio ou fazenda	I ¹	77	136	199	212	215	252	320	312	343	435
	M ²	14	20	31	30	21	58	29	23	40	32
Área comercial	I	75	104	149	104	135	130	178	132	138	175
	M	0	0	2	1	8	1	10	0	0	3
Empresa pública	I	47	25	31	28	22	44	24	20	26	25
	M	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
Instituições de ensino	I	11	14	23	28	18	29	41	12	17	30
	M	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Áreas de assistência à saúde	I	20	3	14	22	20	24	36	42	45	45
	M	0	0	0	0	1	0	23	0	6	20
Área industrial	I	8	9	13	21	22	46	27	48	39	45
	M	2	0	0	0	0	1	2	1	0	0
Áreas de grande circulação	I	8	3	8	12	15	8	18	15	12	28
	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Não especificado	I	4	4	4	21	4	4	12	2	17	91
	M	0	0	0	1	0	0	10	0	0	0
Total	I	250	298	441	448	451	537	656	583	637	874
	M	16	20	33	33	30	61	74	26	47	55

¹ I: incêndios. ² M: mortes.



Os acidentes ocorrem na maioria dos casos em ambientes residenciais, seguido de comércio. Mas, historicamente, os acidentes com hospitais vêm aumentando nos últimos 3 anos, chegando a números significativos (52) em 2022. O aumento indiscriminado de equipamentos para o controle da pandemia sem uma avaliação da instalação elétrica de forma adequada, pode ter sido o motivo desse aumento, mas a preocupação fica por conta dos erros cometidos nessa adequação sem critérios técnicos.

Gráfico 48 - Acidentes por incêndio de origem elétrica por região – Série histórica 2013-2022



Um dos grandes problemas que provocam os incêndios de origem elétrica são os produtos de baixa qualidade conhecidos como “cabos desbitolados”. Se o cabo não for de qualidade, ou seja, desbitolado, além de não atender às normas, não terá a quantidade correta de cobre e provocará aquecimento e deterioração do isolamento. Isso pode gerar não só um aumento no consumo de energia elétrica, mas também um curto-circuito provocando o incêndio.

Infelizmente, no Brasil, existem muitos materiais fora de norma – desbitolados – com menos cobre do que ele deveria, limitando sua capacidade de condução de energia. Os fios e cabos devem ser certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), porém, existem fabricantes que desrespeitam as normas, mesmo tendo o selo do Inmetro e, ainda por cima, produzem cabos desbitolados com custos menores, pois utilizam menos cobre que o exigido e muito mais PVC, o que acaba colocando em risco a segurança do consumidor/usuário.

Mesmo com a fiscalização feita no mercado e as certificações, algumas empresas continuam vendendo seus produtos de má qualidade, colocando em risco a vida de todos que os utilizam.

Hoje, infelizmente, não há garantia de que todos os produtos vendidos no mercado, mesmo com certificação do Inmetro, estejam dentro das normas.

Assim, uma das formas de verificar a qualidade de fios e cabos de baixa tensão é buscar se informar se o fabricante se encontra catalogado na lista da Qualifio. Acesso ao site através do link disponibilizado abaixo:

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

SEÇÃO ESPECIAL

QUALIFIO

Há 30 anos monitorando a qualidade dos fios e cabos elétricos do mercado

Responsável por transportar a eletricidade para milhares de residências brasileiras, a instalação elétrica deve ser considerada como se fosse um “órgão vital” de uma casa.

Em locais como comércios, shoppings, hospitais e edifícios, sua importância é ainda maior, visto que são lugares onde há uma grande circulação de pessoas.

Em um país com uma vasta extensão territorial como é o Brasil, fiscalizar, controlar e monitorar as condições dos fios e cabos elétricos instalados é realmente um grande desafio.

Mesmo diante dessa enormidade que é o nosso país, há 30 anos a QUALIFIO - Associação Brasileira pela Qualidade dos Fios e Cabos Elétricos - aceitou esse desafio e vem realizando um trabalho incansável de identificar marcas e fabricantes que atuam de maneira ilegítima no mercado de fios e cabos elétricos, comercializando produtos que podem colocar em risco a vida de muitas pessoas.

Depois de 30 anos de atuação podemos afirmar que, se a Qualifio não realizasse esse trabalho de monitoramento contínuo, certamente as empresas idôneas já teriam deixado o setor de fios e cabos para instalações elétricas de baixa tensão, devido à falta de isonomia competitiva, em que fabricantes irregulares burlam as normas, lesando os consumidores que não possuem conhecimento adequado sobre os prejuízos do uso de produtos irregulares.

Por que é preciso monitorar a qualidade dos fios e cabos elétricos para evitar acidentes com eletricidade?

A Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade (Abracopel) registrou, no Brasil, 5122 incêndios de origem elétrica, com 395 fatalidades (8,2%), em um período de 10 anos (2013 a 2022), com uma variação de 42,2% no período. Ou seja, os incêndios de origem elétrica seguem uma tendência de crescimento nos últimos anos. A maioria dos incêndios acontecem nas residências (49,7%) e em edificações comerciais e industriais (31,5%), sendo que algumas das causas são superaquecimento de condutores elétricos mal dimensionados e as falhas no isolamento de condutores elétricos.

Em um país onde acontecem em média 660 incêndios de origem elétrica por ano, falar de qualidade e confiabilidade dos fios e cabos elétricos é de suma importância para garantir que as instalações elétricas sejam seguras e confiáveis.

Um dos principais critérios para o dimensionamento de condutores elétricos em uma instalação elétrica é o da capacidade térmica de condução de corrente elétrica, de acordo com a ABNT NBR 5410:2008.

Ao utilizar condutores elétricos que deveriam ter uma determinada seção nominal, mas foram subdimensionados no processo de fabricação, a instalação elétrica é colocada em risco de ocorrer um incêndio, tudo isso devido a probabilidade de ser submetida a correntes elétricas que poderão provocar um aquecimento superior ao suportado pelo isolamento do fio/cabo.

Sendo os condutos elétricos parte fundamental de uma instalação elétrica, o consumidor ou usuário da eletricidade se torna peça-chave para ajudar a banir os condutores elétricos não-conformes do mercado, e evitar que choques, curtos-circuitos, sobrecarga e incêndios aconteçam.

Como tudo começou...

Em 9 agosto de 1993, na cidade de São Paulo, nascia a Qualifio com o intuito de verificar a qualidade dos produtos encontrados no mercado, que na época estavam crescendo exponencialmente em quantidade de marcas.

Fundada por profissionais reconhecidos no setor elétrico, e que na época atuavam em empresas de renome do mercado como, Pirelli Cabos (atual Prysmian Group); FICAP; Alcoa entre outras, a QUALIFIO foi criada com o objetivo de monitorar a qualidade dos fios e cabos elétricos de baixa tensão comercializados no mercado.

Desde sua criação, a Qualifio sempre atuou juntamente com órgãos e associações de interesses afins, e que pudessem agregar valor e reforçar as ações realizadas pela entidade.

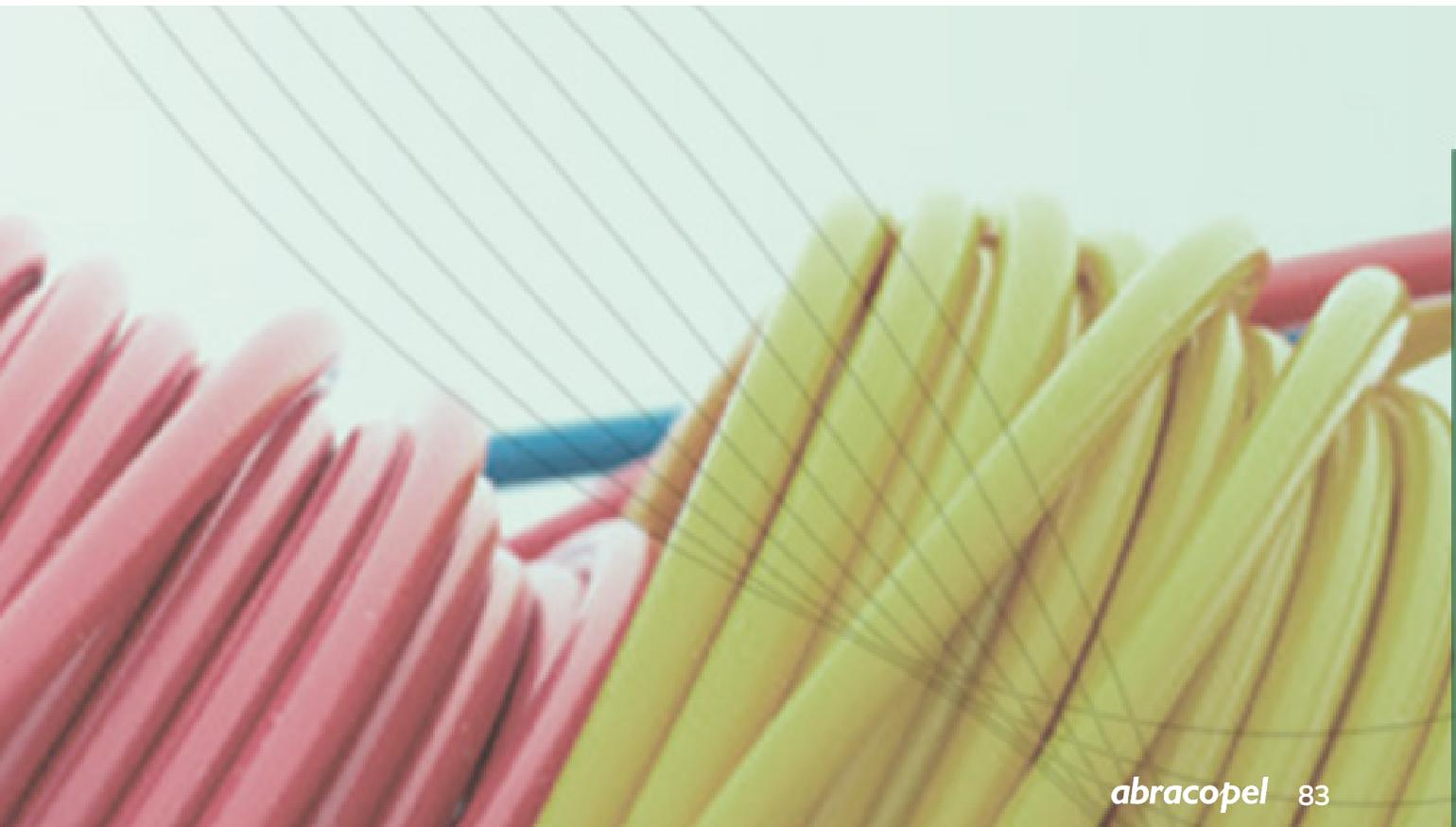
Durante esses 30 anos, foram muitas as conquistas alcançadas pela entidade, dentre elas, a Compulsoriedade dos Fios e Cabos emitida pelo INMETRO no ano de 1997.

O que é um produto compulsório?

Compulsório é tudo aquilo que possui a capacidade de compelir; de obrigar; em que há obrigação; é obrigatório.

Portanto, é de suma importância saber se um produto possui algum tipo de certificação compulsória, pois isso significa que deveria ter sido produzido de acordo com as normas técnicas vigentes para a sua fabricação.

Por meio dos dados de monitoramento levantados pela Qualifio durante os anos de 1993 e 1996, verificou-se que existiam muitos produtos de má qualidade no mercado, produzidos por empresas que não possuíam nenhum tipo de condições técnicas adequadas.



Deste modo, a Qualifio, como parceira do INMETRO - um dos órgãos responsáveis pela gestão dos Programas de Avaliação da Conformidade - participou diretamente e ativamente da elaboração das Portarias que definiram os produtos e as regras específicas que tornaram os fios e cabos elétricos para baixa tensão em produtos compulsórios.

Qual a importância da certificação de fios e cabos elétricos?



A Certificação de produtos é um dos mecanismos de Avaliação da Conformidade que tem por objetivo proteger o consumidor e a sociedade quanto à segurança, saúde e meio ambiente, além de propiciar a concorrência justa, fortalecer o mercado interno, entre outros.

Nos últimos anos a Qualifio foi uma das grandes incentivadoras e apoiadoras das melhorias da PORTARIAS do INMETRO para Avaliação de Conformidade dos Produtos.

Por meio da participação contínua em reuniões no INMETRO, a entidade contribuiu com informações técnicas que foram utilizadas para a elaboração de novas Portarias que definiram as 11 famílias de produtos de fios e cabos elétricos, todas baseadas nas Normas ABNT.

Como resultado desse trabalho, em 23 de março de 2022, o INMETRO aprovou a Portaria 131 que definiu o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos - Consolidado.

São muitas as ações desenvolvidas pela Qualifio ao longo de sua história...

A partir de 2016, a Qualifio intensificou suas ações junto ao IPEM, SINDICEL e PROCON atuando em ações de combate ao mercado ilegal, por meio de apreensões de fios e cabos irregulares ao redor de todo o Brasil, incluindo treinamentos para equipes de profissionais do IPEM para apoiá-los no trabalho de campo.

Em 2019, a entidade iniciou um intenso trabalho de marketing digital. Por meio de vídeos, lives, artigos, postagens, e-books, checklists, a QUALIFIO tem educado e instruído consumidores e profissionais acerca da importância da utilização de fios e cabos conformes e seguros, alertando também em como identificar um condutor elétrico irregular.

Após 4 anos de ações digitais, a QUALIFIO tornou-se autoridade e referência para profissionais e consumidores que precisam de informações, instruções e apoio técnico em relação à condutores elétricos.

Outro marco relevante na história da QUALIFIO é a criação do laboratório de análise de fios e cabos elétricos.

Desde a sua inauguração em 2020, os testes das amostras coletadas no mercado passaram a ser realizados no laboratório próprio da entidade, proporcionando um aumento na quantidade de amostras testadas.

Devido ao excelente trabalho que vem sendo desenvolvido, o laboratório atualmente caminha para a obtenção de seu credenciamento e certificação em 2023.

Os números comprovam: as ações da Qualifio precisam continuar

Resistência elétrica acima do especificado e problemas na resistência do isolamento do condutor elétrico: estes são dois sinais que alertam que determinado condutor elétrico apresenta algum tipo de irregularidade.

A resistência elétrica de um condutor é determinada predominantemente pela quantidade e pela qualidade do material condutor. O cobre é o material mais utilizado para confecção dos cabos de baixa tensão. No Brasil, só é permitido o uso de cobre em cabos de baixa tensão para instalações elétricas fixas – residenciais.

Diversos elementos são importantes para um condutor elétrico ser regular e de qualidade: flexibilidade, rugosidade do isolante, massa, liga metálica etc. Entretanto, a resistência elétrica é um dos mais relevantes, por representar diretamente as perdas elétricas que serão registradas.

Muitos fabricantes, na tentativa de obter economia e maior lucro na produção dos cabos, acabam utilizando uma menor quantidade de cobre, fazendo com que a resistência do condutor seja mais elevada do que o valor permitido.

Para que consumidores e profissionais da área elétrica possam identificar esses problemas, o trabalho realizado pela Qualifio é o que tem feito a diferença para que cada vez mais pessoas aprendam a identificar fios e cabos irregulares no mercado.



Como a Qualifio trabalha?

Por meio de profissionais da associação, distribuídos por várias partes do Brasil, amostras de fios e cabos comercializados no mercado são coletadas e entregues a Qualifio.

Uma vez recebidas as amostras dos condutores elétricos com suspeita de problemas, os mesmos são identificados, registrados e neles são realizados os ensaios de resistência elétrica, isolamento, espessura e identificação.

Após a realização dos ensaios pertinentes, e de posse dos resultados obtidos, a QUALIFIO informa os órgãos competentes, denunciando os fabricantes que não estão atuando em conformidade com as normas vigentes.

Nos últimos 9 anos, a QUALIFIO coletou um total de 6.144 amostras de fios e cabos elétricos para baixa tensão com seções que variaram entre 1,00 mm² até 240 mm². Apesar da quantidade de amostras ensaiadas ter crescido sistematicamente ano a ano, as amostras em conformidade com a norma ABNT-NBR-NM- 280 não tem apresentado as melhorias esperadas.

O que isso significa?

Que os condutores elétricos fabricados não estão em conformidade com a norma ABNT NBR NM 280 que especifica as seções nominais padronizadas de 0,5 mm² a 630 mm², bem como, o número e diâmetros dos fios e valores de resistência elétrica para condutores de cabos elétricos e cordões flexíveis, isolados.

Segundo a ABNT NBR NM 280 a resistência elétrica de cabos flexíveis, a 20 graus celsius, não deve exceder valores máximos pré-definidos, de acordo com a seção do cabo.

Desta maneira, os resultados apresentados mostram que, da quantidade de amostras ensaiadas nos últimos 9 anos, um total de 64% delas estão Não Conformes, ou seja, não estão sendo fabricadas de acordo com as especificações da ABNT NBR NM 280.

Tabela 14 - Resumo das amostras ensaiadas pela Qualifio entre 2014 e 2022

Período (ano): 2014- 2022	Quantidade	%
AMOSTRAS de condutores elétricos ENSAIADAS	6.011	-
AMOSTRAS de condutores elétricos EM CONFORMIDADE com a norma	2.190	36%
AMOSTRAS de condutores elétricos NÃO CONFORME com a norma	3.821	64%
AMOSTRAS de condutores elétricos ensaiadas de empresas ASSOCIADAS Qualifio	1.858	-
AMOSTRAS de condutores elétricos de ensaiadas de empresas NÃO ASSOCIADAS Qualifio	4.153	-
VALOR MÉDIO DA RESISTÊNCIA ELÉTRICA ACIMA DO MÁXIMO PERMITIDO (do total de amostras testadas)	33%	-

O valor encontrado nos ensaios de resistência elétrica, para o caso dos produtos Não Conforme, apresentaram valores até 33% acima do especificado, ao longo dos últimos anos.

As amostras ensaiadas e que estão em Conformidade com a Norma são em sua maioria de empresas associadas à QUALIFIO enquanto as amostras Não Conformes são 90% de empresas Não Associadas.

A importância de um fabricante ser Associado Qualifio

Quando um fabricante de fios e cabos elétricos se torna Associado Qualifio, ele demonstra para a sociedade que é um fabricante preocupado com a segurança e com a qualidade das instalações elétricas.

Além disso, mostra sua transparência frente ao mercado, uma vez que todas as empresas associadas da Qualifio são monitoradas regularmente para que atendam sempre às normas de fabricação dos condutores elétricos.

Nestes quase 10 anos, o quadro de empresas associadas à QUALIFIO passou de 20 para 26 empresas no período, um aumento significativo, mas ainda pequeno, frente a quantidade de empresas que são certificadas.

Como assim?

No mercado, atualmente, existem cerca de 160 empresas fabricantes de condutores elétricos. Desse total, há uma enorme quantidade de marcas registradas de fios e cabos elétricos registradas no INMETRO.

Para se ter uma ideia, no início da última década havia um total de 234 marcas registradas no INMETRO e hoje o total é 337 marcas, o que significa que muitas empresas certificadas passaram a registrar ao redor de 4 a 5 marcas, visando dificultar a coleta de amostras no mercado.

O aumento na quantidade de marcas registradas evidencia a importância da continuidade do trabalho da QUALIFIO, a fim de evitar a generalização de produtos de má qualidade, que não permitem uma concorrência honesta.

A conscientização do consumidor também precisa continuar. É preciso alertar o consumidor que ele está sendo lesado quando adquire um condutor elétrico irregular, já que, além de pagar mais caro pela sua conta de energia elétrica no final do mês, ainda poderá colocar em risco sua vida, da sua família e de seu patrimônio.

Evitar prejuízos patrimoniais e salvar vidas através de uma instalação elétrica segura, eis o propósito de existência da Qualifio.

Fios de alumínio cobreado: mais uma alerta para a sociedade

Verificado em amostras coletadas no mercado pela Qualifio, existem condutores elétricos fabricados de maneira totalmente inadequada às normas brasileiras e para o uso em instalações elétricas de baixa tensão.

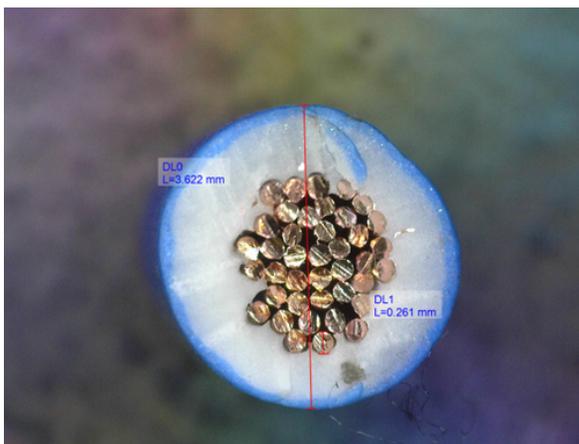
Esses condutores são popularmente conhecidos como Alucobre, e são produzidos com fios de alumínio cobreado, apresentando resistência elétrica muito superior ao máximo especificado em norma.

Além disso, verifica-se normalmente não conformidade na isolação de amostras de condutores coletados, onde são utilizados excesso de PVC, menor quantidade de fios de cobre, formação descentralizada etc.

Corte transversal de um cabo de ALUCOBRE, descentralizado e com excesso de isolamento (PVC).



Corte transversal de um cabo de cobre com distribuição mais homogênea e com a camada de isolamento (PVC) uniforme

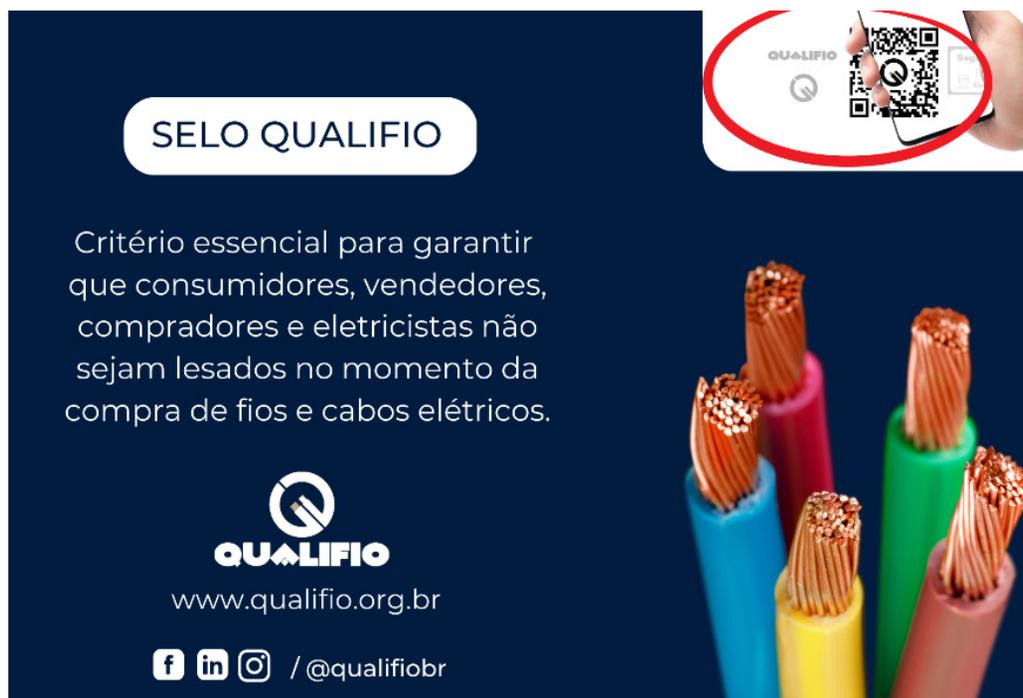


Selo Qualifio: uma conquista que beneficia a todos

Pensando justamente na segurança de consumidores, compradores, eletricitas e vendedores, a Qualifio lançou recentemente o SELO QUALIFIO, mais um critério que ajuda no momento da escolha de fios e cabos elétricos.

O SELO QUALIFIO está presente em formato QRCode, impresso na etiqueta do fabricante atestado. Assim, no momento da compra, basta você fazer a leitura do QRCode com o seu celular, que automaticamente você será direcionado para a página da marca do fio/cabo que pretende comprar.

Desta maneira, no ato da compra, o consumidor ou profissional da área elétrica, já descobre se o cabo que está adquirindo é ou não confiável e se o fabricante é associado da QUALIFIO.



SELO QUALIFIO

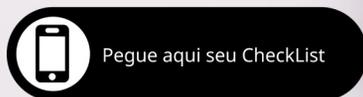
Critério essencial para garantir que consumidores, vendedores, compradores e eletricitas não sejam lesados no momento da compra de fios e cabos elétricos.


QUALIFIO
www.qualifio.org.br

 /@qualifio

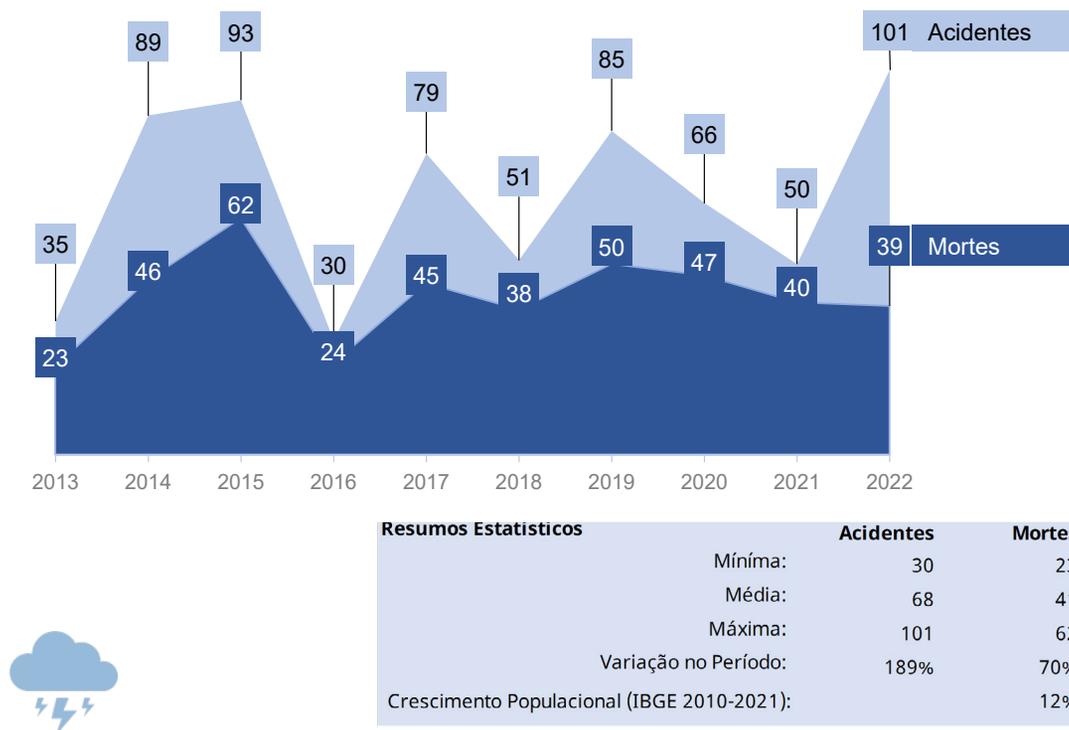
Agora você já sabe, se for comprar um cabo para sua instalação elétrica confira se ele possui o SELO QUALIFIO, assim, você estará seguro de que o condutor elétrico que está adquirindo é realmente confiável.

Texto produzido por MAP - Marketing de Conteúdo



C. Descargas Atmosféricas – Série histórica (2013 – 2022)

Gráfico 49 - Descargas atmosféricas (raios): fatal e não fatal – Série histórica 2013-2022



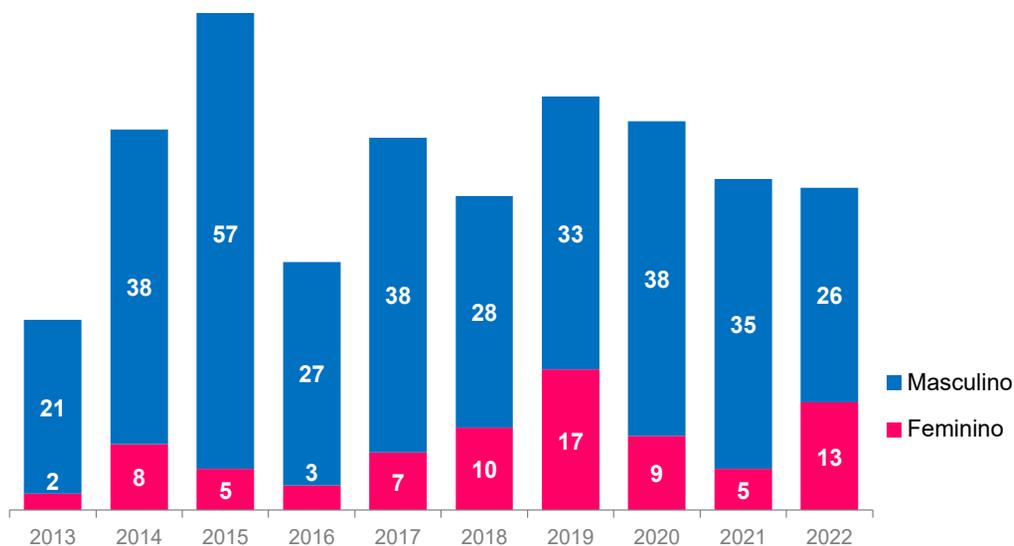
Os raios são uma das principais causas de mortalidade relacionada ao clima em todo o mundo. Nas últimas décadas, devido ao fenômeno do aquecimento global, pode-se notar o aumento do número de raios.

Os raios destroem edificações e interrompem as atividades econômicas e sociais. Os setores afetados incluem saúde; seguro de propriedade e hospitais; silvicultura; geração, transmissão e distribuição de eletricidade; agricultura; telecomunicações; transporte; turismo e lazer. Uma das perdas econômicas mais significativas no que diz respeito à indústria é o tempo de inatividade. Algumas horas de paralisação de operação normal ou a perda de alguns dados importantes armazenados nos sistemas digitais de informação podem ser a causa de perda econômica de vários milhões de uma empresa.

Os raios também causam baixas humanas direta e indiretamente, pois os raios podem dar início a incêndios que podem reduzir um edifício inteiro ou uma casa a cinzas, ferindo as pessoas que vivem ou se abrigam dentro. Em alguns casos, as mortes são causadas indiretamente pelos raios, como por exemplo, no caso dos incêndios florestais.



Gráfico 50 - Mortes por descargas atmosféricas e gênero – Série histórica 2013-2022



Resumo Estatístico:

Feminino		Masculino	
Mínima:	2	Mínima:	21
Média:	8	Média:	34
Máxima:	17	Máxima:	57
Varição no Período:	550%	Varição no Período:	24%
Crescimento Populacional (Estimado IBGE):		12%	



As mortes por descargas atmosféricas são predominantemente do gênero masculino, pois os homens geralmente são os responsáveis pelo trabalho em áreas abertas. Os números desse tipo de mortes oscilam significativamente, mas felizmente vêm apresentando tendência de queda nos últimos anos.

As técnicas de proteção contra descargas atmosféricas já estão significativamente dominadas e expressas na ABNT NBR 5419:2018 em seus 4 cadernos. As soluções para a proteção em áreas abertas são determinadas pela NBR 16785 DE 09/2019 Proteção contra descargas atmosféricas – Sistemas de alerta de tempestades elétricas, onde existe a possibilidade de prever a chegada ou a formação de uma nuvem carregada eletricamente e, assim, avisar e orientar as pessoas que se encontram nas proximidades para irem em busca de abrigo.

SEÇÃO 6

Considerações Finais

Nesta seção mostraremos notícias reais de acidentes de origem elétrica (todos eles fizeram parte deste anuário), levando o leitor para algo que os números, em sua dureza, não mostram: a emoção. É importante sair da impessoalidade dos números e dados e entender que atrás de cada número existe uma pessoa que perdeu sua vida, uma casa que se incendiou fazendo com que seus moradores perdessem quase ou até mesmo todos os seus bens; ou mesmo uma indústria ou comércio que se incendiou levando às cinzas patrimônios de anos de luta. Assim, temos uma noção mais próxima da realidade dos fatos.

Além disso, tecemos alguns comentários sobre o que pode ser feito para minorar o número de acidentes com eletricidade no país, visando a melhoria nas condições de segurança nas instalações elétricas das edificações. Também fazemos uma breve comparação com números de acidentes publicados em alguns papers e sites ao redor do mundo para que possamos ter uma ideia do cenário Brasil frente ao cenário mundial.

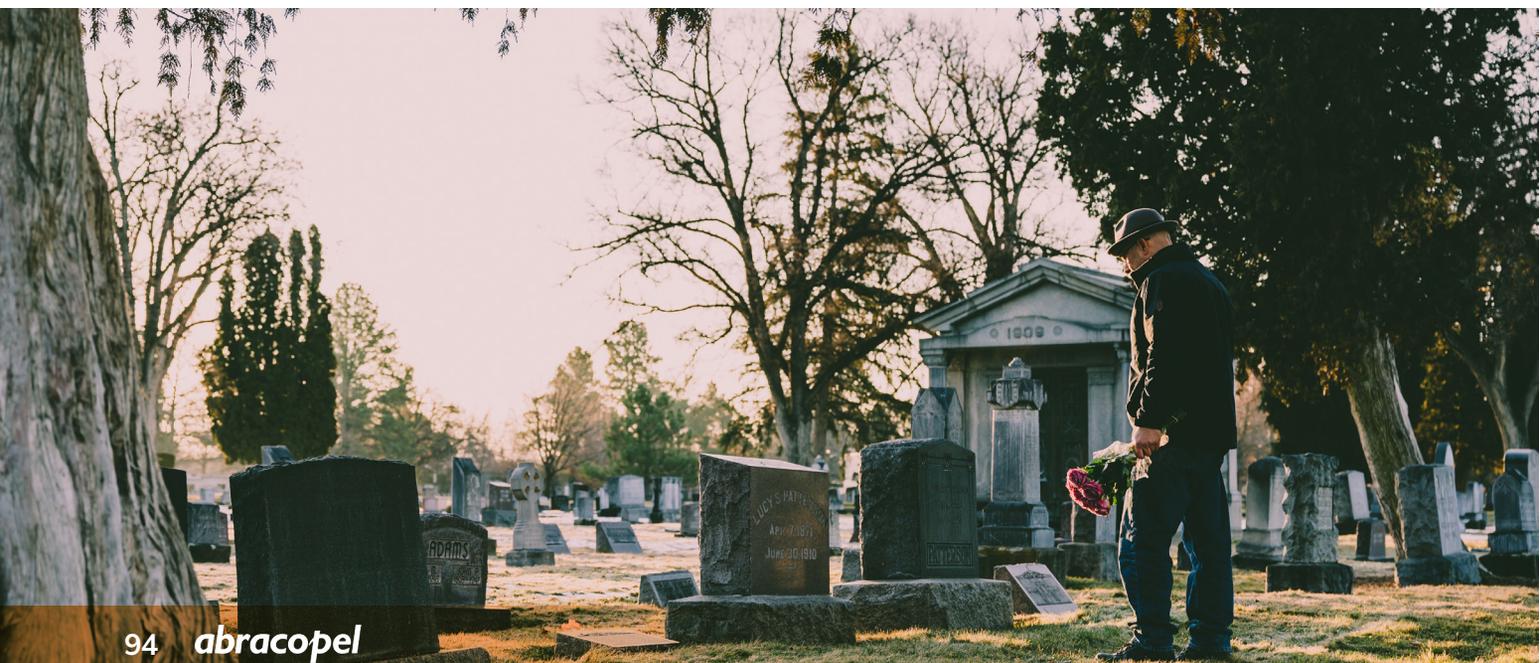
A. Dados Mundiais

Este Anuário trouxe dados de acidentes de origem elétrica, mas que sabemos não ser o total de acidentes pelas subnotificações, sejam acidentes de trabalho ou mesmo acidentes domésticos. Esses dados são coletados e tratados pela Abracopel com a ajuda de profissionais de várias áreas, incluindo a estatística, para que possamos ter números com a melhor confiabilidade possível. Esses dados estão sendo publicados em trabalhos internacionais, como o trabalho apresentado em 2022 durante a edição do *ESW – Electric Safety Workshop* em Jacksonville nos Estados Unidos da América, em que o trabalho contou com uma comparação introdutória sobre acidentes em outros países. Por exemplo, comparamos os dados de incêndios com base na estimativa de incêndios publicados pela *USFA – United States Fire Administration* em 2019, computaríamos 24.200 incêndios cuja origem é o mau funcionamento elétrico, sendo que nestes incêndios haveria 225 mortes e 1050 feridos. Esses dados são alarmantes, pois o Brasil tem registrado aumento significativo dos incêndios com origem na sobrecarga ou curto-circuito, e sabemos que os números apurados são aquém do real. Neste mesmo trabalho fizemos uma comparação do número de incêndios x população dos dois países (USA x Brasil) e pela estimativa da *USFA*, o Brasil teria em média 15.460 incêndios gerados pela eletricidade, já o número de mortes e feridos também subiria, porém com menor proporção, seriam 144 mortes e 671 feridos. Assustador, não?

Outra comparação realizada, foi utilizando os dados publicados pelo *ESFI – Electric Safety Foundation International* com os dados publicados pelo *BLS – Bureau of Labor Statistics*, que apresentam acidentes com e sem fatalidades, principalmente de trabalhadores. O ano de 2019, o Brasil apresentou 691 fatalidades e 162 pessoas se acidentaram sem morte no total (incluindo acidentes domésticos), já o *ESFI* mostrou o número de 166 fatalidades sendo 1.900 não fatais. Comparamos os dados de acidentes com choque elétrico em 2019 somente com trabalhadores, e os números são mais próximos, ou seja, em 2019 ocorreram 237 fatalidades com trabalhadores, sendo que 80 foram com profissionais eletricitas.

Recentemente o *ESFI* publicou os dados de acidentes de origem elétrica entre 2011 e 2021, semelhante ao nosso, mas com defasagem de 2 anos.

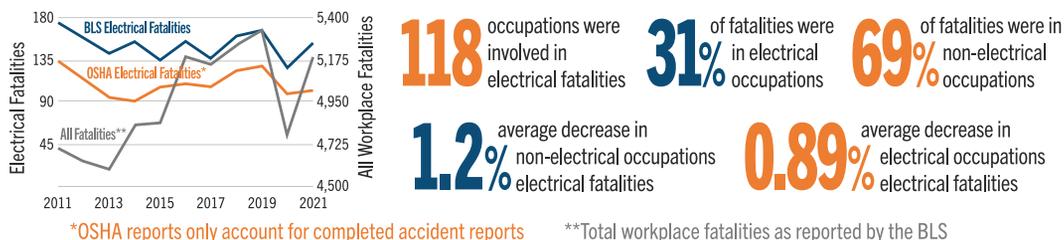
Podemos observar que ocorreram 1.201 fatalidades com trabalhadores, quando a publicação é da *OSHA – Occupational Safety and Health Administration*, e 1.653 fatalidades quando a fonte é a BLS como pode ser vista no infográfico que segue.



Electrical Fatalities in the Workplace 2011–2021

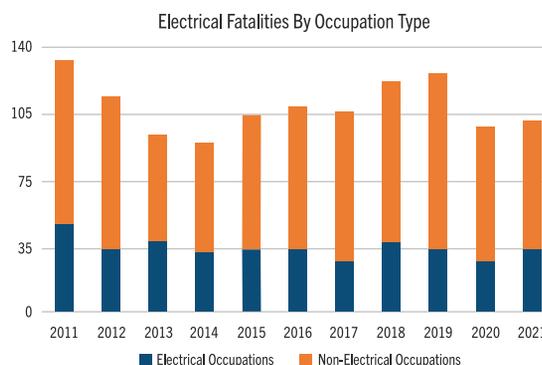
Contact with or exposure to **electricity** continues to be one of the **leading causes of workplace fatalities and injuries** in the United States. Between 2011 and 2021, there was a total of **1,201 workplace fatalities** involving electricity reported by the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) and **1,653 electrical fatalities** reported by the Bureau of Labor Statistics. During this period, **69% of all electrically related fatalities happened in non-electrically related occupations.**

Workplace Electrical Fatalities: Bureau of Labor Statistics and OSHA

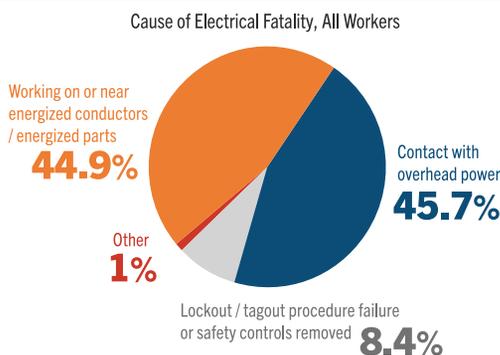
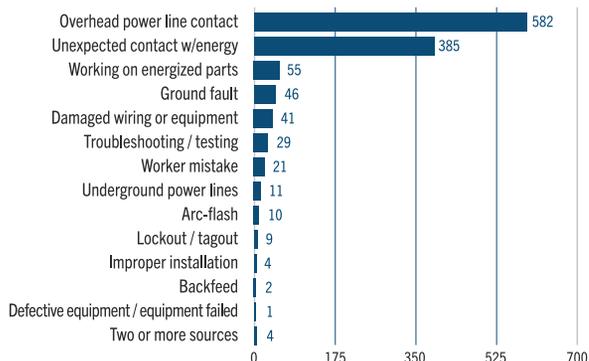


Top 10 Occupations Involved in Electrical Fatalities

- Electricians **15.15%**
- Laborers, except construction **10.07%**
- Construction laborers **8.99%**
- Electrical power installers and repairers **8.49%**
- Tree trimming occupations **5.33%**
- Electricians' apprentices **3.25%**
- Heating, air conditioning, and refrig. mechanics **2.83%**
- Painters, construction and maintenance **2.75%**
- Roofers **2.16%**
- Truck drivers, heavy **1.92%**



Source of Electrical Fatalities, All Workers

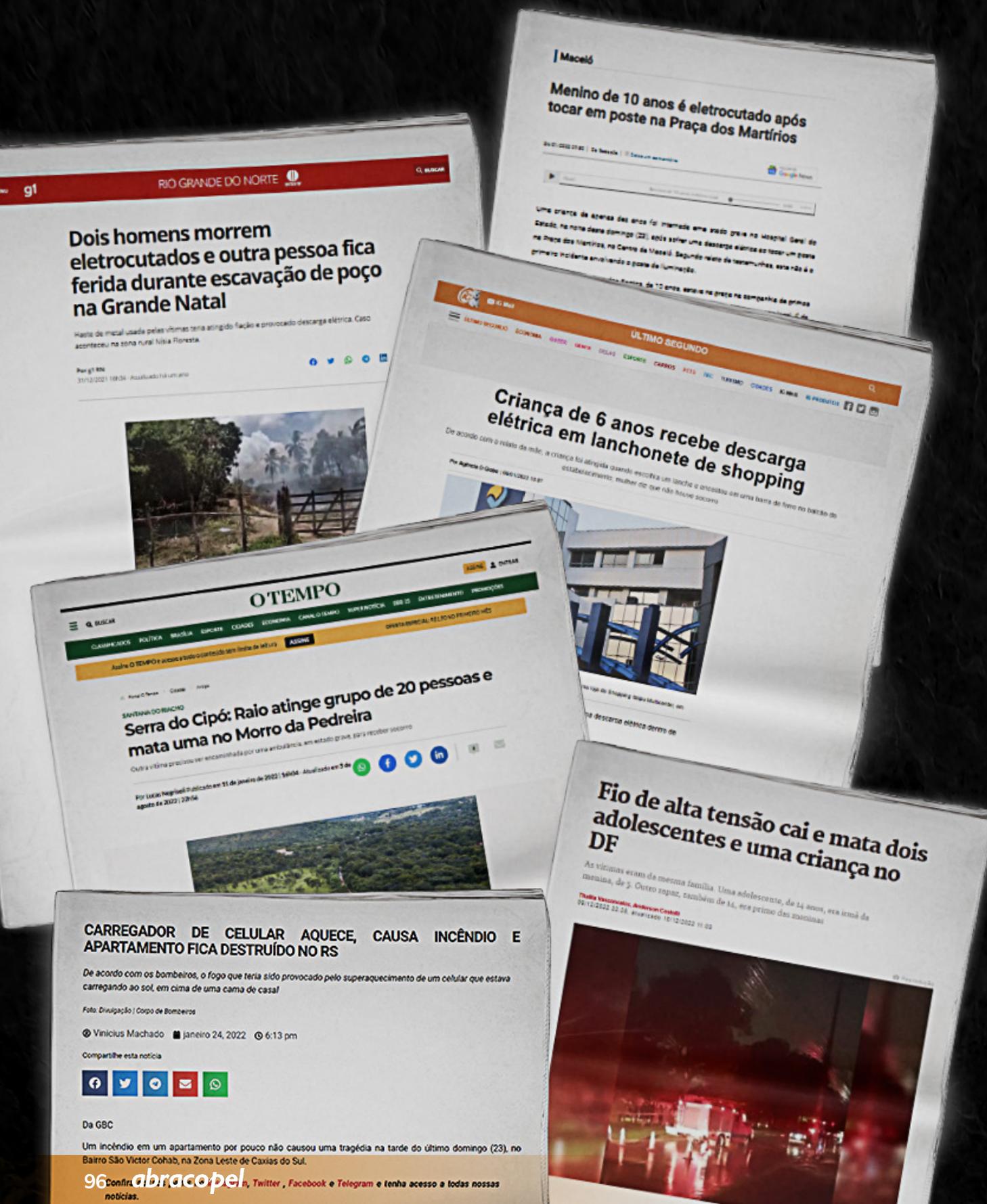


Please share this free resource to save lives

- www.facebook.com/ESFI.org
- www.twitter.com/ESFI dot org
- www.youtube.com/ESFI dot org

Como podemos observar, apesar da carência de dados sobre acidentes de origem elétrica no mundo, os dados disponibilizados não apresentam sempre coincidências numéricas, mas podem ser usados como direcionamento para ações mais assertivas.

B. As notícias



Dois homens morrem eletrocutados e outra pessoa fica ferida durante escavação de poço na Grande Natal

Haste de metal usada pelas vítimas teria atingido fiação e provocado descarga elétrica. Caso aconteceu na zona rural Nísia Floresta.

Por g1 RN
31/12/2022 18h34 - Atualizado há um ano



Menino de 10 anos é eletrocutado após tocar em poste na Praça dos Martírios

Em 01/12/2022 | De Brasília | 11 minutos de leitura

Uma criança de apenas dez anos foi internada em estado grave no Hospital Geral de Estado, na noite deste domingo (22), após sofrer uma descarga elétrica ao tocar um poste na Praça dos Martírios, no Centro de Vassói. Segundo relato de testemunhas, era não é o primeiro incidente envolvendo o poste de iluminação.

De acordo com a mãe, o menino de 10 anos estava na praça na companhia de amigos...

Criança de 6 anos recebe descarga elétrica em lanchonete de shopping

De acordo com o relato da mãe, a criança foi atingida quando encostou um lanche o encosto de uma barra de ferro no balcão do estabelecimento, mesmo com o que não houve socorro.

Por Agência O Globo | 06/01/2023 18:07



Serra do Cipó: Raio atinge grupo de 20 pessoas e mata uma no Morro da Pedreira

Outra vítima precisou ser encaminhada por uma ambulância em estado grave, para receber socorro.

Por Terra Notícias | Publicação em 21 de janeiro de 2022 | 18h04 - Atualizado em 3 de agosto de 2022 | 22h54



CARREGADOR DE CELULAR AQUECE, CAUSA INCÊNDIO E APARTAMENTO FICA DESTRUÍDO NO RS

De acordo com os bombeiros, o fogo que teria sido provocado pelo superaquecimento de um celular que estava carregando ao sol, em cima de uma cama de casal.

Foto: Divulgação | Corpo de Bombeiros

Vinicius Machado | Janeiro 24, 2022 | 6:13 pm

Compartilhe esta notícia



Da GBC

Um incêndio em um apartamento por pouco não causou uma tragédia na tarde do último domingo (23), no Bairro São Victor Cohab, na Zona Leste de Caxias do Sul.

Fio de alta tensão cai e mata dois adolescentes e uma criança no DF

As vítimas eram de mesma família. Uma adolescente, de 14 anos, era irmã da menina, de 3. Outro rapaz, também de 14, era primo das meninas.

Thales Vinícius de Amorim Costa
09/12/2022 22:28 - Atualizado em 10/12/2022 11:02



BAND. com.br | **BAND VALE**

Band Vale
Homem e mulher em moto morrem atingidos por raio na Via Dutra, em Caçapava
 vítimas chegaram a ser socorridas, mas não resistiram aos ferimentos

g1 | **ESPÍRITO SANTO**

Mãe e filho são eletrocutados por cerca elétrica no ES
 Vítimas morreram no mesmo local, em um intervalo de aproximadamente duas horas.

Por **g1 e TV Gazeta**
 15/01/2022 - 10:17 - Atualizado em 15/01/2022 - 12:41

Mãe e filho foram eletrocutados por uma cerca elétrica, na tarde deste sábado (19), em **Alfonso Claudio**, na Região Serrana do **Espirito Santo**.

As vítimas, **Agulda Dias Cesconetto**, de 63 anos, e seu filho, **Augusto Cesconetto**, que tinha entre 40 e 41 anos, morreram em um intervalo de aproximadamente duas horas.

De acordo com a Defesa Civil do município, era por volta das 16h quando **Agulda** decidiu pescar no **Rio Guandu**. Cerca de duas horas depois, **Augusto** decidiu procurar a mãe e a encontrou desorientada perto do rio. Ele não viu que no local havia uma cerca elétrica e foi eletrocutado também.

TRAGÉDIA - 20/01/2022 às 11:08 - Atualizado em 20/01/2022 às 13:08

Bebê morre eletrocutado após se desequilibrar e agarrar em uma extensão, em Niquelândia
 Após ouvir a avó da criança, de acordo com a Polícia Civil, tudo indica que o bebê deve ter se desequilibrado e agarrado em uma extensão

por **Josmaria Calvo**



NIQUELÂNDIA
 CAPITAL DO GOIÁS

JC | **JORNAL DIGITAL**

TRAGÉDIA

Adolescente de 14 anos morre após levar choque elétrico no portão de casa, no Cabo
 Jovem foi socorrido por um vizinho, que o levou de carro até a UPA da cidade; Família não entende como o choque ocorreu e luta por respostas

Cadastado por **Emanuel Bento**
 Publicado em 22/01/2022 às 14:41 | Atualizado em 22/01/2022 às 19:28

NOTÍCIA



FATALIDADE

Mulher morre eletrocutada enquanto lavava roupas em Guairaçá
 Situação aconteceu no fim da tarde desta sexta-feira (21), na região central da cidade. Vítima ainda conseguiu gritar, pedindo ajuda ao marido.

Publicado em 22/01/2022 às 11:07
 Atualizado em 22/01/2022 às 13:08



Acidente foi na tarde desta sexta-feira (21). (Foto: Imagem Ilustrativa)

Uma mulher de 44 anos morreu eletrocutada enquanto lavava roupas em **Guairaçá**, no fim da tarde desta sexta-feira (21). As informações foram repassadas pelo **Portal da Cidade Loanda**.

A mãe da vítima relatou à Polícia Militar (PM) que ela estava na lavanderia quando recebeu uma descarga elétrica. Ela não conseguiu se mover e acabou morrendo.

BAND VALE

Homem e mulher em moto morrem atingidos por raio na Via Dutra, em Caçapava
 Vítimas chegaram a ser socorridas, mas não resistiram aos ferimentos

Redação **BAND VALE**
 15/01/2022 - 10:17 - Atualizado em 15/01/2022 - 12:41



C. Ações de conscientização e mobilização

Ao longo de sua história, a Abracopel vem criando iniciativas para difundir o tema eletricidade segura junto à população e aos profissionais técnicos. Essas ações são descritas brevemente neste documento.

A ABRACOPEL realizou várias ações como seminários de atualização técnicas nas cinco regiões do Brasil, vários seminários, debates e ações virtuais, assim como a 11ª edição do Concurso Abracopel de Redação, Desenho e Vídeo e a 16ª edição do Prêmio Abracopel de Jornalismo.

Atuou na criação do Grupo de Trabalho que elabora o texto normativo sobre “Cálculo de energia incidente do arco elétrico”, no âmbito da ABNT. Além dessas, participou de várias outras ações que integradas fizeram parte de uma rede de conscientização para os perigos da eletricidade por todo o país.

Mais um ano de desafios, reinvenção, criatividade e, principalmente, resiliência, mas a magnitude dos membros da Abracopel foi responsável por esses feitos tão significativos em um ano tão difícil 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

Cada ano que passa, observamos que este documento intitulado Anuário Estatístico de Acidentes de Origem Elétrica tem sido usado como fonte de consulta por parte de diversos agentes da sociedade – profissionais, empresas, entidades e estudantes. Frequentemente, o Anuário é utilizado por profissionais para apresentar à sociedade os riscos que os mesmos podem acontecer por conta de instalações elétricas malfeitas ou malconservadas, como resultado da realização de um serviço com eletricidade sem análise de risco e procedimentos padronizados.

Infelizmente, não podemos comemorar ainda, pois como pôde ser visto, os números ainda são altos e a população brasileira deve ser conscientizada sobre os riscos que a eletricidade oferece. Esta mesma percepção temos quando realizamos ações pelo Brasil. As pessoas ainda ignoram o risco da eletricidade e continuam se arriscando usando produtos de má qualidade, contratando profissionais despreparados e executando instalações elétricas mal dimensionadas e sem as devidas proteções, o resultado deste cenário está representado neste Anuário, por meio das tristes estatísticas.

A importância desse documento se encontra em evidenciar essa realidade por meio dos números apresentados, e realçar a necessidade de uma mudança de cultura que priorize a segurança das instalações elétricas de forma a reduzir a exposição à acidentes por choque ou incêndios por sobrecarga.

Somente com muito trabalho, persistência e resiliência é que iremos mudar este cenário. Temos a absoluta certeza de que a união da sociedade, dos agentes econômicos, órgãos de imprensa e do poder público em um futuro breve, resultará em um número de acidentes de origem elétrica menor. Profissionais atualizados, produtos de qualidade e contratantes preocupados, são a base para que essa meta seja alcançada.

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



*Associação Brasileira de
Conscientização para os
Perigos da Eletricidade*

REFERÊNCIAS

MARTINHO, Meire Biudes; MARTINHO, Edson; DE SOUZA, Danilo Ferreira (Org.). **ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA 2022 ano base 2021**. Salto-SP: Abracopel, 2022. DOI: 10.29327/560614.

MARTINHO, Meire Biudes; MARTINHO, Edson; DE SOUZA, Danilo Ferreira (org.). **STATISTICAL YEARBOOK OF ACCIDENTS OF ELECTRICAL ORIGIN 2022 – Base year 2021**. Salto-SP: Abracopel, 2022. DOI: 10.29327/570002.

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 16785 - Proteção contra descargas atmosféricas — Sistemas de alerta de tempestades elétricas**. Rio de Janeiro, 2019.

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 NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD)**. Rio de Janeiro, 2011.

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.

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



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.

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.º 18. **E&S Engineering and Science**, v. 11, n. 2, p. 1-17, 2022.

MARTINHO, Edson; SANTOS, Sergio Roberto; DE SOUZA, Danilo Ferreira. Accidents of Electrical Origin, a Detailed Analysis of Statistics. Brazil Compared to Other Countries. In: **2022 IEEE IAS Electrical Safety Workshop (ESW)**. IEEE, 2022. p. 1-7.

MARTINHO, Edson; MARTINS JÚNIOR, Walter Aguiar; DE SOUZA, Danilo Ferreira (Org.). **Percepção de segurança com eletricidade**. Salto-SP: Abracopel, 2022. DOI: 10.29327/557395.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, “**Censo Demográfico 2010 - Características da população e dos domicílios**”, 2011. [Online]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. [Acesso: 10-jan-2023].

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.

ICHIKAWA, Norimitsu. **Electrical injury rate and epidemiology in Japan, 2013-2015**. IEEE Transactions on Industry Applications, v. 56, n. 4, p. 4319-4323, 2020.

Nossa missão é cuidar de você!

Profissional registrado no Crea tem muito mais facilidades para encarar os desafios de cada dia. **Basta se associar à Mútua.***



Equipa Bem

Até **R\$ 157.560,00** para adquirir equipamentos, móveis, veículos, imóveis e muito mais!
Exclusivo para uso profissional.



Garante Saúde

Até **R\$ 121.200,00** de suporte financeiro para os associados que necessitam de assistência médica, hospitalar, odontológica e medicamentosa.



Ajuda Mútua

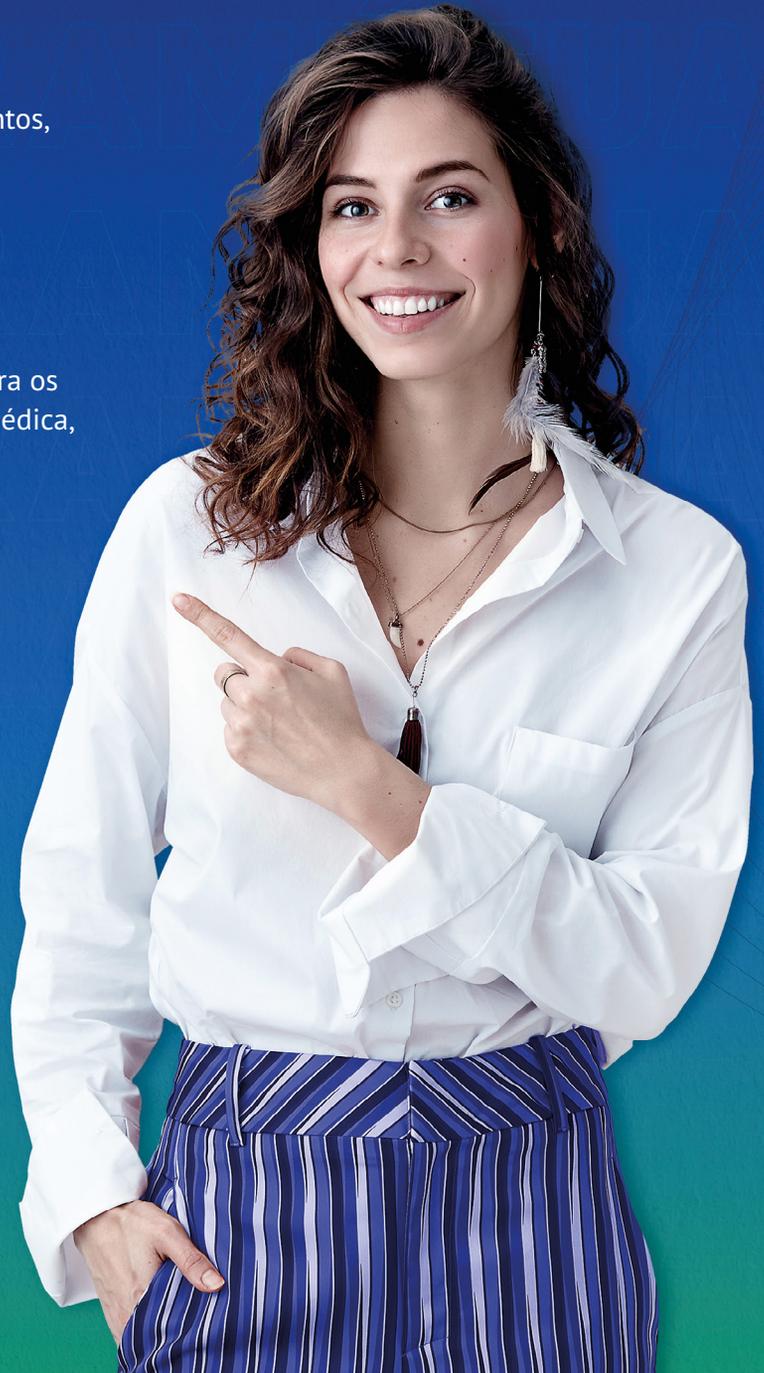
Até **R\$ 6.060,00** mensais de auxílio financeiro quando o associado está impossibilitado de trabalhar.



Férias Mais

Até **R\$ 60.600,00** para custeio de despesas das férias.

Além dos Benefícios Reembolsáveis, o associado tem acesso aos Benefícios Sociais, ao Clube Mútua de Vantagens e ao plano de previdência complementar. Entre em contato com a Mútua-SP e conheça as regras e condições.



* Carência de 12 meses para acesso aos Benefícios Reembolsáveis.

 (11) 3257-3750 / 0800 161 0003

 sp@mutua.com.br

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

 mutua.com.br

abracopel

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: 978-85-66308-25-9



9 788566 308259