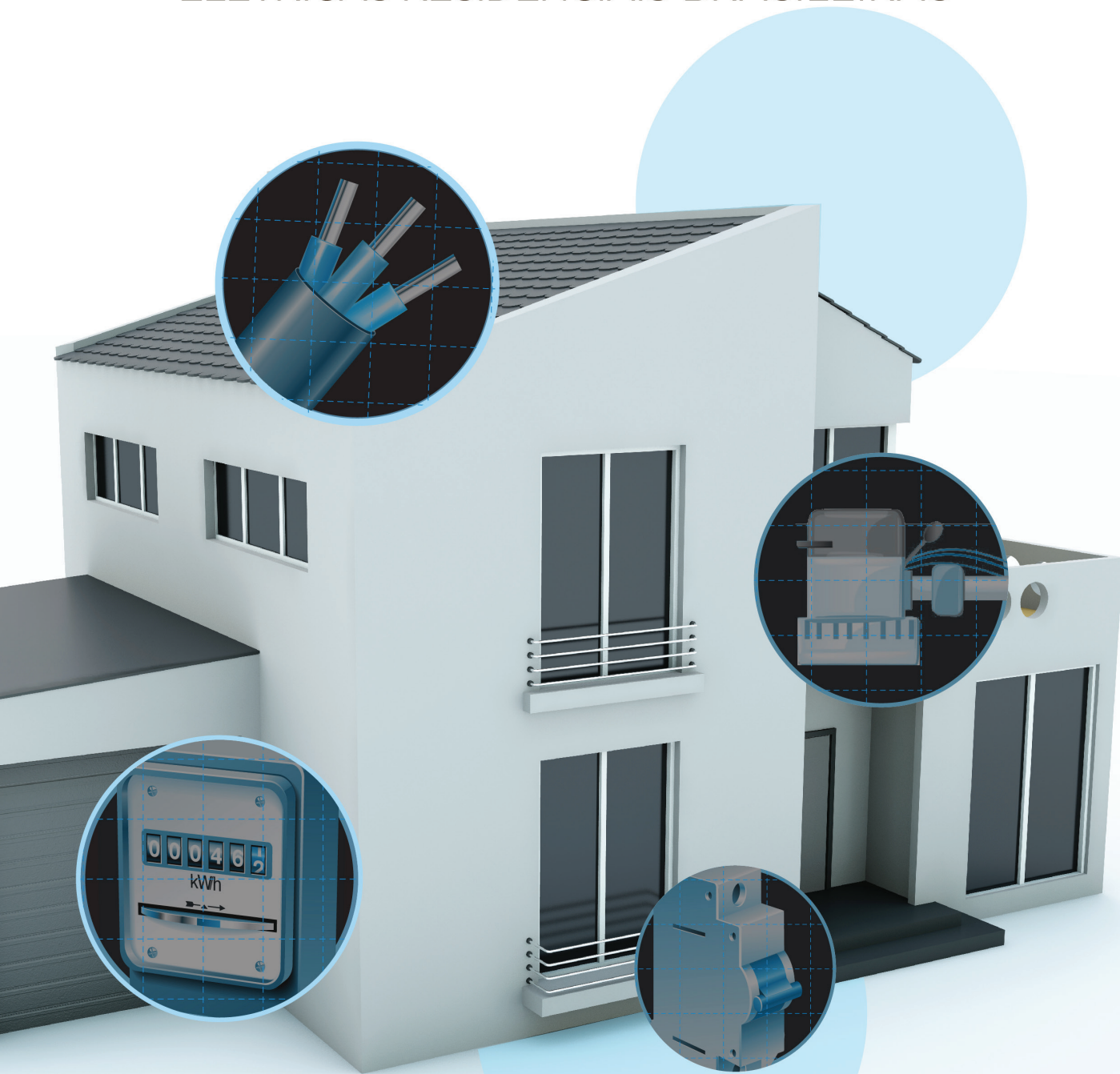


# RAIO X DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS BRASILEIRAS



---

# RAIO X DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS BRASILEIRAS



# ÍNDICE

<b>PREFÁCIO.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>8</b>
<b>PRINCIPAIS RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>RECOMENDAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>25</b>

---

## PREFÁCIO

Duas entidades unidas em torno de um mesmo objetivo: o desejo de ver as condições das instalações elétricas de nosso país totalmente diferente da realidade que temos hoje. Um cenário preocupante, que fez com que Abracopel e Procobre se unissem no intuito de realizar um criterioso levantamento estatístico da atual situação das instalações elétricas residenciais brasileiras.

A ABRACOPEL - Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade é uma associação civil sem fins lucrativos e que tem como missão conscientizar a população, enquanto consumidor final, bem como as empresas e prestadoras de serviços em energia elétrica, dos perigos e consequências da má qualidade da instalação elétrica e dos riscos que oferecem.

Nos últimos 12 anos, mais de 20 mil profissionais foram treinados em seminários e palestras presenciais com o intuito de construir uma cultura de segurança nas instalações elétricas. Há 5 anos criou o Concurso Abracopel de Redação e Desenho, levando conscientização a alunos do ensino fundamental de escolas públicas sobre os perigos da eletricidade. Em 2016, o concurso alcançou a marca de 2.000 inscrições, provenientes de 20 estados brasileiros e de mais de 190 escolas públicas.

O PROCOBRE - Instituto Brasileiro do Cobre, faz parte do ICA - International Copper Association, que é uma organização mundial sem fins lucrativos, mantida pelas empresas mineradoras e transformadores de cobre. Tem como missão promover os usos e benefícios do metal cobre em diversas áreas de aplicação, dentre elas: instalações elétricas, eficiência energética, energias renováveis, instalações hidráulicas e instalações de saúde.

Há 12 anos, criou o Programa Casa Segura com o objetivo de conscientizar os consumidores sobre a importância de readequar as instalações elétricas a fim de garantir a segurança para as pessoas e patrimônio. O Programa iniciou suas atividades no Brasil e atualmente abrange importantes países da América Latina também, tais como: Argentina, Chile, Peru, Colômbia e México.

A difusão da informação através de seminários e workshops para profissionais e eletricitas, bem como, campanhas de conscientização para a população, tem sido a melhor maneira que as entidades encontraram para mudar o atual cenário que se encontra as instalações elétricas em nosso país.

E para que os profissionais eletricitas também pudessem trabalhar de acordo com as normas brasileiras, ajudando a disseminar o uso seguro e consciente da eletricidade, foi criado o Programa Eletricista Consciente, uma iniciativa da Abracopel, Procobre e Revista Potência. Já são mais de 9.500 eletricitas cadastrados na base de dados do programa, que semanalmente participam de seminários a fim de se atualizarem profissionalmente.

Tais iniciativas foram criadas com o objetivo de contribuir para a melhoria da situação caótica que se encontra as instalações elétricas brasileiras.

Uma realidade difícil de acreditar, mas acidentes com eletricidade hoje no Brasil leva à óbito praticamente a mesma quantidade de pessoas que morrem pelo vírus da dengue. Segundo levantamento realizado pela Abracopel, no ano de 2016 foram mais de 600 vítimas fatais em decorrência de acidentes com eletricidade. Enquanto isso, no mesmo ano, o vírus da dengue vitimou 629 pessoas, segundo o Ministério da Saúde.

Somente por meio dos órgãos públicos e de imprensa, será possível expandir a informação de que há muitos brasileiros vivendo em verdadeiras bombas-relógios, onde a qualquer instante poderão perder suas próprias vidas.

Esperamos que este Raio-X das Instalações Elétricas Residenciais Brasileiras contribua para mobilizar órgãos de imprensa, organismos governamentais e entidades ligadas ao setor elétrico em torno de um único objetivo: mudar a realidade das instalações elétricas brasileiras.

**São Paulo, março de 2017.**

**Abracopel - Associação Brasileira  
de Conscientização para os  
Perigos da Eletricidade**

**Procobre - Instituto Brasileiro do Cobre**



---

# INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

# INTRODUÇÃO

Com o objetivo de avaliar a evolução e aderência da conformidade das instalações elétricas residenciais em relação à Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão – ABNT NBR-5410 foi realizado, no 2º Semestre de 2016, uma pesquisa junto a 999 residências do país.

De acordo com os dados do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, a 2ª maior causa de incêndios no Estado de São Paulo são instalações elétricas inadequadas. Entre 1999 – 2009, 43,9% dos boletins de ocorrência relativos a incêndios foram de origem acidental, sendo que 12,7% foram originados de problemas com as instalações elétricas.

Anteriormente, em 2002, um levantamento feito pelo Procobre em 628 residências da cidade de São Paulo, apresentou resultados preocupantes. Na época, 90% das residências verificadas não possuíam o condutor de proteção, ou seja, não tinham o fio terra instalado. A falta de instalação do fio-terra significa risco de choque-elétrico, ou seja, risco de perda humana. Por outro lado, os dados também apontaram que 54% dessas residências tinham superaquecimento nos fios e cabos da instalação elétrica, o que apontava para um elevado risco de perda de patrimônio ocasionado por um incêndio.

Após 15 anos, alguns resultados apurados pela nova pesquisa, comprovaram que todos os esforços realizados em prol de instalações elétricas mais seguras valeram a pena. Apesar de ainda não ser o cenário perfeito, já demonstra um grande avanço, onde 48% dos imóveis pesquisados possuíam o condutor de proteção, ou seja, o fio terra estava instalado nas residências.

Importante ressaltar que o Raio X das Instalações Elétricas teve sua amostra expandida, atingindo 92% dos estados brasileiros e chegando a 999 residências com idade média de 20 anos de construção, ou seja, imóveis construídos na metade dos anos 1990. Em contrapartida, a pesquisa de 2002 alcançou somente a cidade de São Paulo, sendo que os imóveis pesquisados na época haviam sido construídos no início dos anos 1980.

## METODOLOGIA

Para o levantamento estatístico da situação das instalações elétricas residenciais brasileiras, foram necessários 3 meses de pesquisa de campo, realizados entre agosto e outubro de 2016. Todos os dados da pesquisa foram validados pelo Instituto de Pesquisa Qualibest, trazendo confiabilidade aos resultados que serão apresentados a seguir.

A amostra alcançou todas as regiões brasileiras (figura 1), cobrindo 1.100 residências de 24 estados (figura 2), sendo que 999 residências tiveram seus resultados auferidos, o que conferiu a pesquisa uma margem de confiança de 95%. As pesquisas foram realizadas voluntariamente por profissionais eletricitas, técnicos, engenheiros e estudantes, estes últimos coordenados por seus professores.

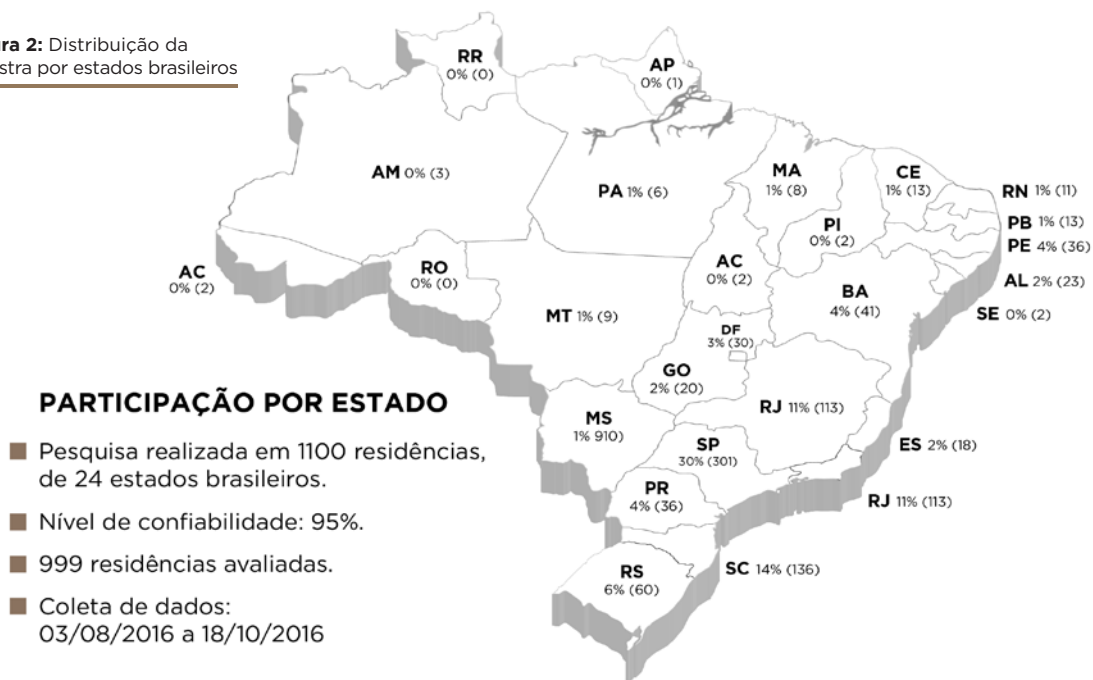
**Figura 1:** Distribuição da amostra por regiões brasileiras



Por outro lado, este levantamento apresentou uma oportunidade que nunca havia sido explorada antes, uma vez que houve uma distribuição muito coerente em relação à localização das residências, em que 53% da amostra estava localizada na região metropolitana, ou seja, o equivalente a 529 residências, e 47%, ou seja, 470 residências, distribuídas nas cidades do interior dos estados.

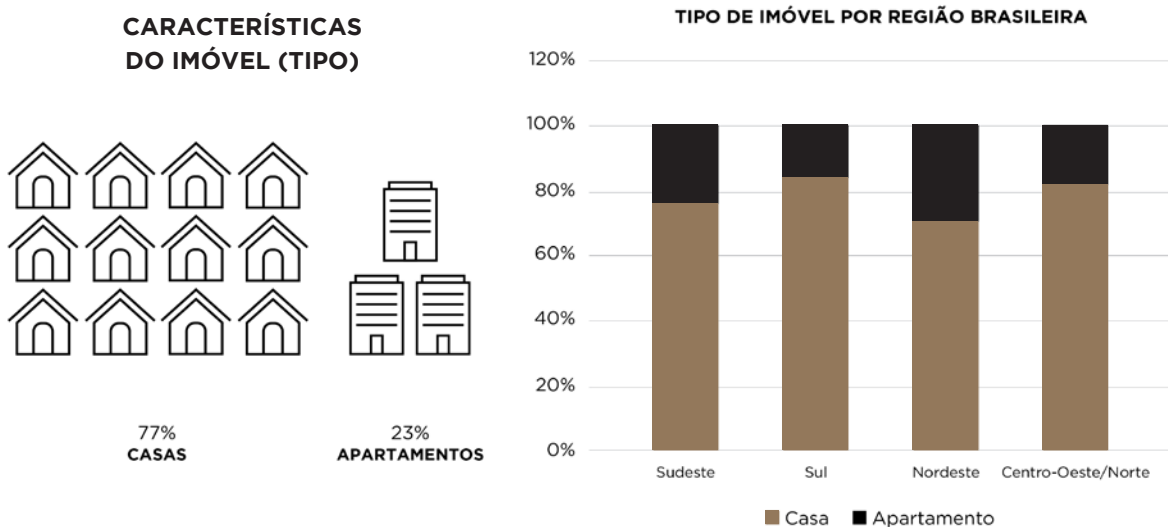


**Figura 2:** Distribuição da amostra por estados brasileiros



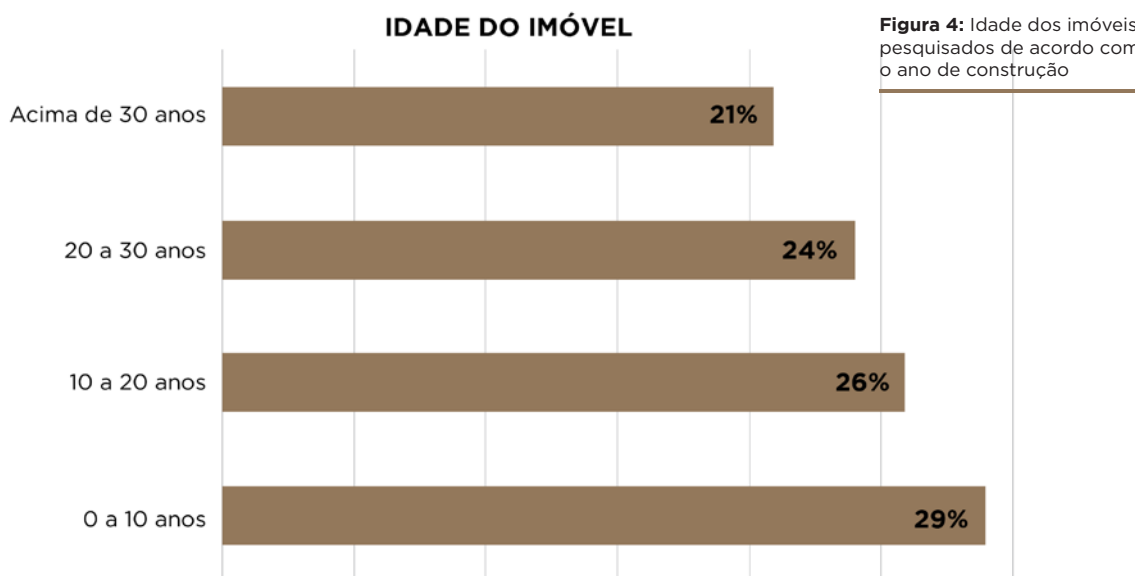
De acordo com o levantamento anual, realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas) através do PNAD (Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios), a média geral dos imóveis brasileiros são distribuídos entre 88% casas e 12% apartamentos, sendo que essa média se altera quando nos referimos às regiões metropolitanas, onde 80% são casas e 20% apartamentos.

Portanto, a coerência na distribuição da amostra também é válida em relação ao perfil dos imóveis pesquisados, onde 77% são casas e 23% apartamentos (figura 3), aproximando-se da realidade do perfil dos imóveis brasileiros.



**Figura 3:** perfis dos imóveis da amostra

Ainda em relação ao perfil da amostra, 84% dos imóveis pesquisados pertencem a classe econômica B e C, com idade média de 20 anos (figura 4). Esse dado foi de suma importância, uma vez que são imóveis construídos na metade da década de 1990, época em que a quantidade de aparelhos eletroeletrônicos, bem como eletrodomésticos eram muito menores do que os existentes atualmente.

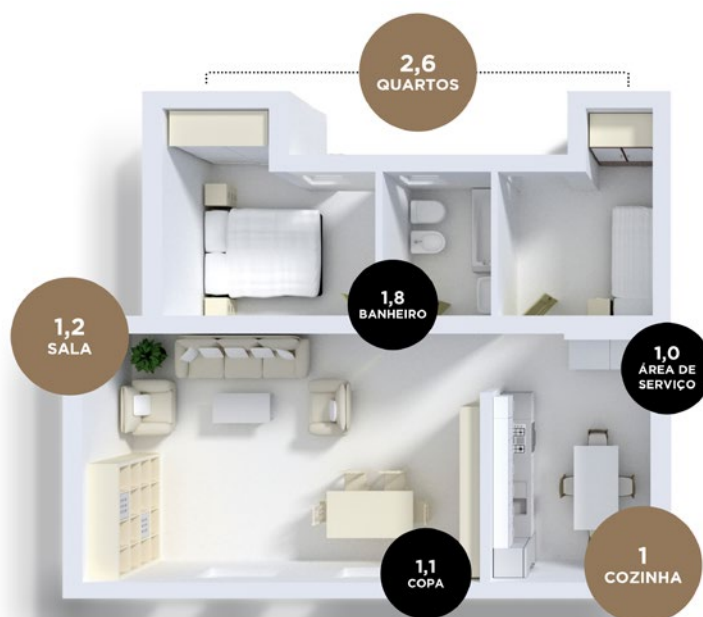


**Figura 4:** Idade dos imóveis pesquisados de acordo com o ano de construção

Baseado nas 999 residências da amostra, foi possível obter uma característica geral dos imóveis pesquisados (figura 5), bem como o tamanho médio das construções pesquisadas (figura 6) e também entender qual é o tipo de construção do imóvel (figura 7).

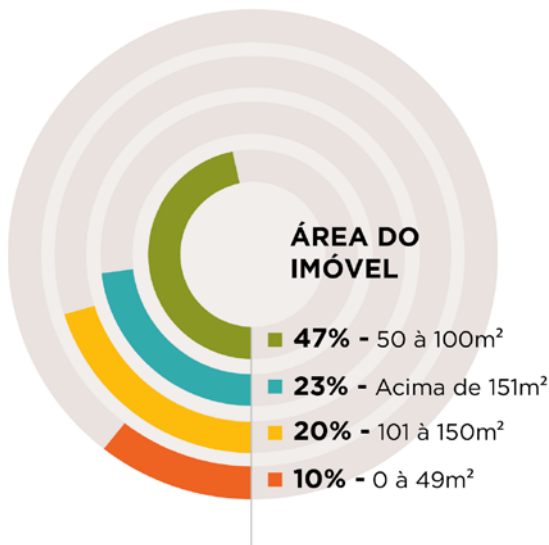
### CARACTERÍSTICAS GERAIS DO IMÓVEL PESQUISADO

- Área total (média): 118m<sup>2</sup>
- Idade média do imóvel: 20 anos



**Figura 5:** Característica geral dos imóveis pesquisados

**Figura 6:** Área média dos imóveis pesquisados



Programas Governamentais, como: Minha Casa, Minha Vida; CDHU, Multirão, etc

**Figura 7:** Tipo de construção dos imóveis pesquisados

**TIPOS DE CONSTRUÇÃO DO IMÓVEL**



Os dados sobre o tipo de construção corroboram com o perfil da amostra, onde 77% dos imóveis pesquisados são casas, ou seja, estão vinculados com a autoconstrução e alguns programas de governo e 23% são apartamentos, no qual estão ligados a construção industrializada, que engloba inclusive, o programa do governo federal, Minha Casa Minha Vida.



---

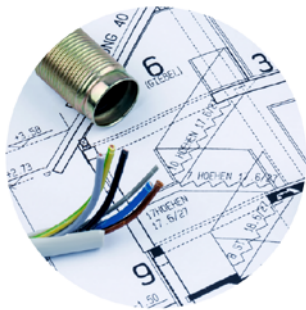
# PRINCIPAIS RESULTADOS DA PESQUISA

# PRINCIPAIS RESULTADOS DA PESQUISA

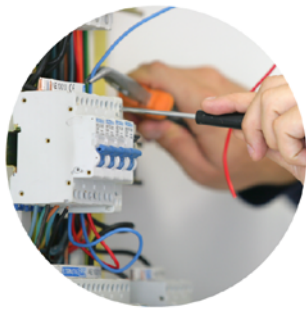
## 1. AUSÊNCIA DE PROJETO ELÉTRICO

Uma das premissas básicas para se obter uma instalação elétrica segura é que seja realizado um projeto elétrico da construção, pois somente ele garantirá ao proprietário do imóvel que as exigências mínimas necessárias para a segurança elétrica de sua residência tenham sido contempladas, uma vez que o projeto elétrico é baseado na ABNT NBR 5410 - Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

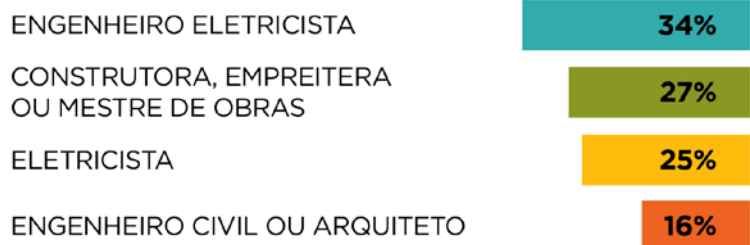
Na pesquisa realizada, infelizmente, somente 29% da amostra pesquisada afirmou possuir um projeto elétrico, sendo que desses 294 imóveis que possuem o projeto, 25% disseram que o mesmo havia sido elaborado por eletricitistas (figura 8). Apesar da amostra ser composta por imóveis com idade média de 20 anos, esse mesmo problema existe em construções mais novas. Uma pesquisa realizada em 2010 pelo Procobre, apontou que 53% das construções residenciais, com idade média de 2 anos, não possuíam projeto elétrico. Por outro lado, dados apontaram o eletricitista como sendo o principal executor das obras e reformas elétricas.



Você sabe se foi feito algum projeto elétrico para este imóvel onde você mora?



Você sabe qual o profissional que fez o projeto?



**Figura 8:** Projeto elétrico/  
Fonte: Procobre/Qualibest - 2015



## 2. FALTA DE COMPONENTES DE PROTEÇÃO NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Uma realidade constatada há 15 anos e que continua sendo evidente nas instalações elétricas antigas, é a falta dos principais componentes de segurança, dentre eles o DR – Dispositivo Diferencial Residual, que desde 1997 é obrigatório pela NBR 5410 - Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão, dispositivo que tem por objetivo evitar o choque elétrico.

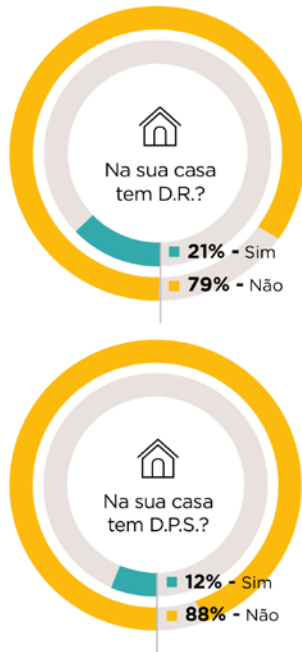
Na média geral da amostra, somente 21% dos imóveis possuem o DR instalado. Por outro lado, quando se trata de construção industrializada, nos imóveis com idade abaixo de 10 anos, esse número sobe um pouco, para 29%.

Quando analisamos a instalação do DR em residências com menos de 5 anos de idade, a presença do dispositivo sobe substancialmente: 56,3%, enquanto que em casas entre 6 – 10 anos de idade, o número fica muito próximo da média amostral: 27%. É válido ressaltar que em ambas situações as construções foram realizadas por construtoras, que tendem a cumprir a NBR 5410 com maior frequência. Quando analisamos a situação da instalação do DR em residências de autoconstrução, grande maioria no Brasil, o resultado é ainda mais preocupante, uma vez que somente 17,5% das construções possuem a instalação do Dispositivo Residual, o DR. Do total dos entrevistados, 19% declaram ter tomado um choque elétrico, risco que poderia ser minimizado se houvesse DR instalado.

Um componente ainda desconhecido por grande parte da população, porém, muito importante para a proteção de equipamentos eletrônicos dentro de casa é o DPS – Dispositivo de Proteção contra Surtos. Praticamente obrigatório em todas as instalações elétricas pela NBR 5410 desde 2004, na amostra pesquisada somente 12% dos imóveis possuíam o dispositivo instalado, sendo que deste total, 61% somente foram instalados porque havia sido considerado no projeto elétrico na construção. Em imóveis mais novos, o dispositivo foi encontrado com maior frequência, sendo 26% em residências com idade menor a 5 anos e 17% naquelas com idade entre 5 e 10 anos. Um fato interessante, é que 21% dos entrevistados apontaram ter sofrido com queima de equipamentos provocado por queda de raios. Informação relevante, uma vez que a função do DPS é justamente ajudar a evitar a queima de tais equipamentos.

**DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO**  
**DR - DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL**  
**DPS - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO**

**Figura 9:**  
Componentes de segurança da instalação elétrica



Classe A (35%)  
 Imóvel com até 10 anos  
 Construído por construtora (39%)



**Características do imóvel com D.P.S.:**  
 Imóvel com Projeto Elétrico (61%)  
 Elaborado por Engenheiro Eletricista (41%)  
 Elaborado por Eletricista (28%)

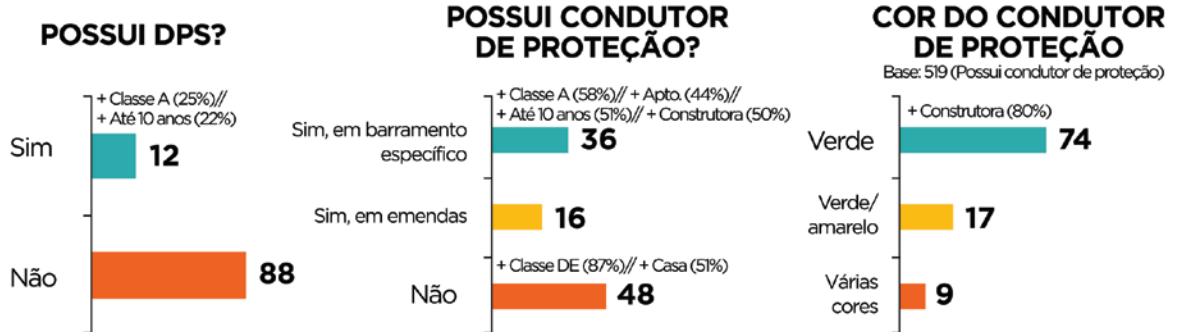
**3. FALTA DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO - FIO TERRA**

Em 2002, na cidade de São Paulo, 90% dos imóveis pesquisados na época não possuíam o condutor de proteção - fio terra instalado. Após 15 anos de exaustivos esforços para contemplar o uso do fio terra, os resultados da atual pesquisa apontaram para um total de 52% de imóveis com o condutor de proteção instalado (figura 10).

Por outro lado, um maior índice de existência do uso do fio terra é em relação aos imóveis com menos de 5 anos de idade: 77% possuem o condutor instalado, sendo que nos imóveis com mais de 20 anos de idade, esse número cai para 39,5%.

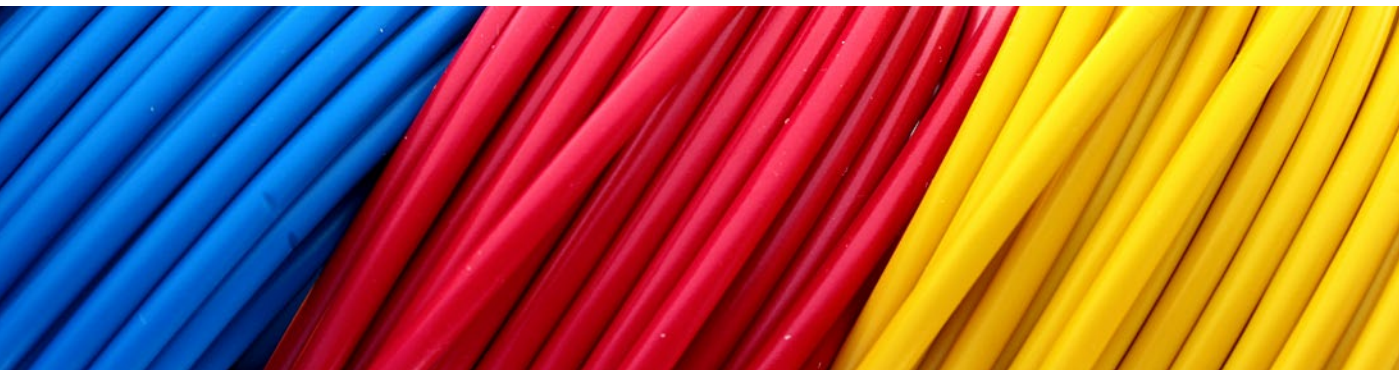
A maioria dos imóveis (88%) não possui dispositivo de proteção contra surto (DPS); 52% deles possuem condutor de proteção (fio terra), em sua maioria da cor "verde", porém 48% não possui nenhum condutor de proteção.

Dispositivo de proteção contra surto elétrico (DPS): Protegem a parte interna da residência delimitando a energia da rede elétrica quando há uma descarga atmosférica muito forte.



**Figura 10:** Ausência de componentes de segurança da instalação elétrica

Dados da Abracopel apontam que em 2016 houve 599 mortes ocasionadas por choque elétrico, sendo que quase 30% destas mortes ocorreram em ambiente residencial (171). Uma das possíveis causas destes acidentes fatais pode ser atribuída à ausência do condutor de proteção e também pela ausência do DR. Obrigatório desde 1980 pela NBR 5410, Norma de Instalações Elétricas de Baixa Tensão, a instalação do condutor de proteção – fio terra, apesar do avanço, ainda é ignorada por um grande número de executores de obras, bem como, pelo desconhecimento da população sobre sua importância.



#### 4. USO DE BENJAMINS OU T'S E EXTENSÕES

Apesar de seu uso ser comum, bem como, o acesso para a compra ser fácil, utilizar benjamins ou T's para ligar mais de um aparelho na mesma tomada exige cautela. Na maioria dos casos em que ocorre um incêndio originado por problemas de eletricidade, grande parte é devido ao uso excessivo desses componentes, principalmente quando são ligados diversos aparelhos de alta potência na mesma tomada elétrica. É o caso de ligar um forno de micro-ondas e uma geladeira na mesma tomada usando um benjamim. A probabilidade de acontecer uma sobrecarga nos componentes da instalação elétrica, com conseqüente evolução para um curto-circuito e incêndio é muito grande.

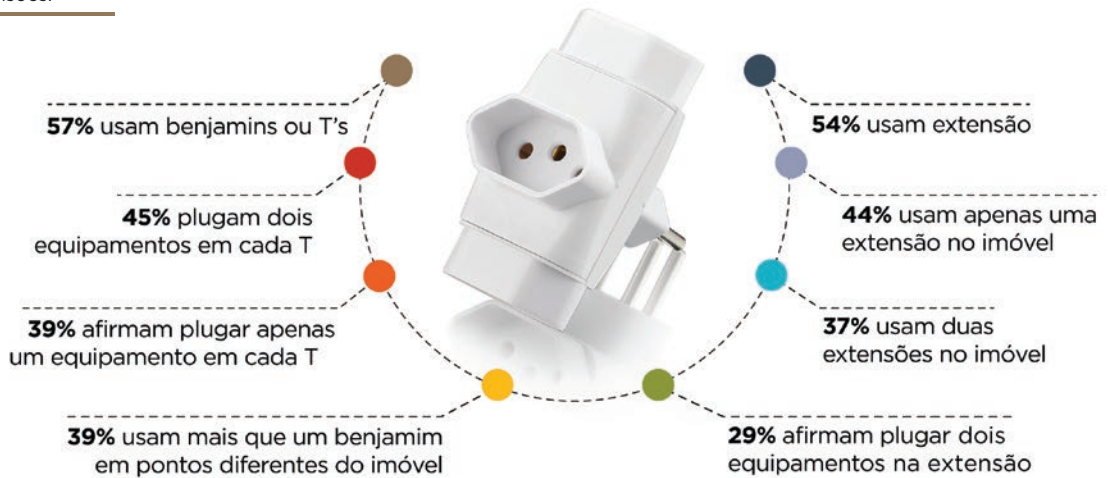
Infelizmente, a realidade da pesquisa apontou que 57% das residências utilizam benjamins ou T's devido à falta de tomadas para ligar os aparelhos (figura 11). O mais preocupante é que a idade da construção do imóvel interfere muito pouco em relação ao uso desses componentes. Foi encontrado em imóveis com menos de 5 anos de idade um número um pouco menor, 42% disseram utilizar extensões, benjamins ou T's. Esse resultado faz sentido, uma vez que novas construções já devem considerar um número maior de tomadas por cômodos, visto que a nova realidade de uso de eletroeletrônicos exige mais tomadas nas residências.

O uso desses componentes aumenta para 61,2% quando os imóveis têm mais de 20 anos de idade. E nos casos de autoconstrução, o número é alarmante: 95% utilizam benjamins, tomadas e T's nas residências.



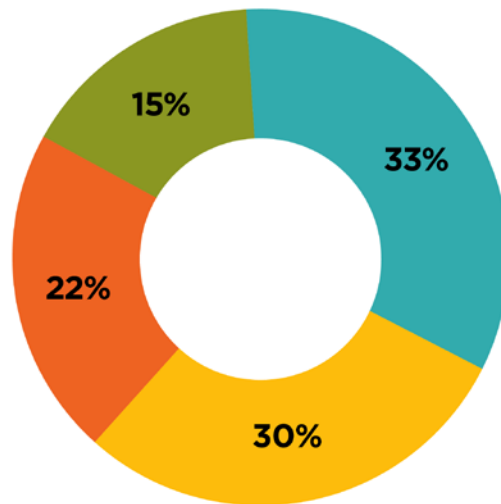
**Figura 11:** Uso de benjamins, T's ou extensões.

## BENJAMINS, T's E EXTENSÕES



Quando os participantes da pesquisa foram questionados se gostariam de possuir mais tomadas em suas residências, 46% responderam que sim, deixando claro que há um déficit enorme em relação à quantidade de tomadas nas residências, e tal necessidade é apresentada em 41% dos imóveis construídos há 5 anos atrás como em 46% dos imóveis com mais de 20 anos de construção. Isso demonstra claramente que a evolução no uso de equipamentos eletroeletrônicos e eletrodomésticos foi muito rápida, não havendo uma readequação das instalações elétricas que acompanhasse tal crescimento no uso desses equipamentos (figura 12).

## CÔMODOS QUE MAIS PRECISAM DE TOMADAS



**Figura 12:** Necessidade de tomadas por cômodo

■ Área de Serviço ■ Quarto ■ Sala ■ Cozinha

Um ponto interessante é que a necessidade por mais tomadas nos quartos aparece em 61% das construções industrializadas (obras construídas por construtoras), sendo que na autoconstrução esse número cai para 51%. Isso pode ser um reflexo de que as pessoas que cuidam da construção de suas próprias casas compreendem melhor onde lhes falta mais tomadas. Em relação a cozinha e área de serviço esses números variam em 33% para construção industrializada contra 36,5% para a autoconstrução.



## 5. O RISCO EM RELAÇÃO AO CHUVEIRO ELÉTRICO

No início dos anos 1980 era muito comum encontrar nas residências brasileiras chuveiros elétricos com potência elétrica de, no máximo, 3.500 watts. Ao longo dos anos, a fim de proporcionarem uma melhor experiência no banho, novos modelos foram sendo lançados, sendo possível encontrar atualmente chuveiros elétricos que chegam até 7.500 watts de potência.

Se imaginarmos que a mesma fiação elétrica dos anos 1980 continua na residência, fica fácil entender que um chuveiro elétrico de 7.500 watts não pode simplesmente ser trocado e colocado no lugar daquele que tinha 3.500 watts, mantendo a mesma fiação.

Infelizmente, os números apontaram para um alarmante risco de curto-circuito: somente 40% dos entrevistados afirmaram ter reformado, alguma vez, a instalação elétrica do imóvel, sendo que metade desses imóveis tiveram todos os cômodos reformados.

Outro fator preocupante em relação a instalação dos chuveiros elétricos é o risco de choque elétrico, uma vez que a grande incidência de instalação do fio terra está somente nos imóveis com idade abaixo de 5 anos, onde 75% possuem o condutor instalado. Já no caso de imóveis com idade entre 6 - 10 anos, somente 52% apontaram ter o condutor de proteção, e nas residências com mais de 20 anos esse número cai para 32%. Também deve ser considerado o uso irregular do conjunto plugue / tomada para a ligação do chuveiro. Apesar de ser encontrado em somente 8% dos casos é um fator preocupante, pois este dispositivo pode originar incêndio. A sua proibição é dada pela norma NBR 5410/2004.

## CHUVEIRO ELÉTRICO



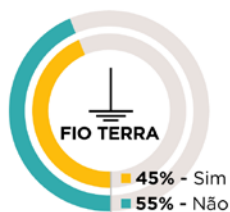
Figura 13: Uso do chuveiro elétrico

**87%** DOS IMÓVEIS POSSUEM CHUVEIRO ELÉTRICO



**TOMADAS PARA LIGAR O CHUVEIRO**  
Proibido pela ABNT NBR 5410  
**8%** usam

**ESTADOS QUE MAIS USAM:**  
SC (21%) SP (17%) AL (11%)  
PE (10%) PB e DF (9%)



## 6. CONDIÇÕES DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O quadro de distribuição elétrica é um item fundamental que ajuda a garantir que as instalações elétricas estão, de certa forma, em boas condições. Dados da pesquisa apontaram para um número bastante preocupante, em que somente 63% oferecia a proteção com contatos diretos. A falta dessa proteção coloca em risco qualquer pessoa que toque no quadro de distribuição, principalmente se a pessoa for leiga no assunto. Outro aspecto que ajuda na manutenção, ou até mesmo para a troca de lâmpadas, é a identificação dos componentes, principalmente disjuntores e o respectivos circuitos a que pertencem.

Figura 14: Quadro de distribuição

### QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QUADRO DE LUZ)



**76%**  
Boas condições (limpo e organizado)

**50%**  
Possuía identificação no quadro

**48%**  
Possuía identificação dos componentes

**63%**  
Oferecia proteção contra contatos indiretos

**RISCO ALTO PARA 37%**

## 7. ÍNDICE DE REFORMA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Seja em instalações elétricas mais novas, seja em instalações elétricas mais antigas, ainda há muito que caminhar em prol da mudança da cultura da manutenção preventiva das instalações elétricas. A partir do momento em que o brasileiro se conscientizar que, além de garantir segurança para sua família, reformar a instalação elétrica também é valorizar o patrimônio que possui. 46% dos entrevistados afirmaram nunca ter realizado reforma, e ainda 14% deles não sabiam informar, o que se pode concluir é que 60% das residências nunca passaram por uma atualização da instalação elétrica. Infelizmente, esse número é muito semelhante a uma pesquisa realizada pelo Procobre em 2010, onde na época 62% dos pesquisados disseram nunca terem feito qualquer tipo de manutenção na instalação elétrica. Por outro lado, a necessidade por mais tomadas devido à grande quantidade de equipamentos eletroeletrônicos, bem como, eletrodomésticos, presente nos lares dos dias atuais, fez com que 67% (dos 40% que reformaram a instalação) aumentasse a quantidade de tomadas. Para os casos das reformas elétricas, o eletricista continua sendo o principal executor, responsável por 66% das reformas realizadas.

No caso dos imóveis com idade menor a 5 anos, 47% das reformas realizadas na instalação elétrica foi pela necessidade de aumento de tomadas, corroborando com o relato feito pelos entrevistados de tais imóveis em que 10% destes disseram haver realizado a reforma devido a problemas de curto-circuito em tomadas.

### REFORMA DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA (RETROFIT)

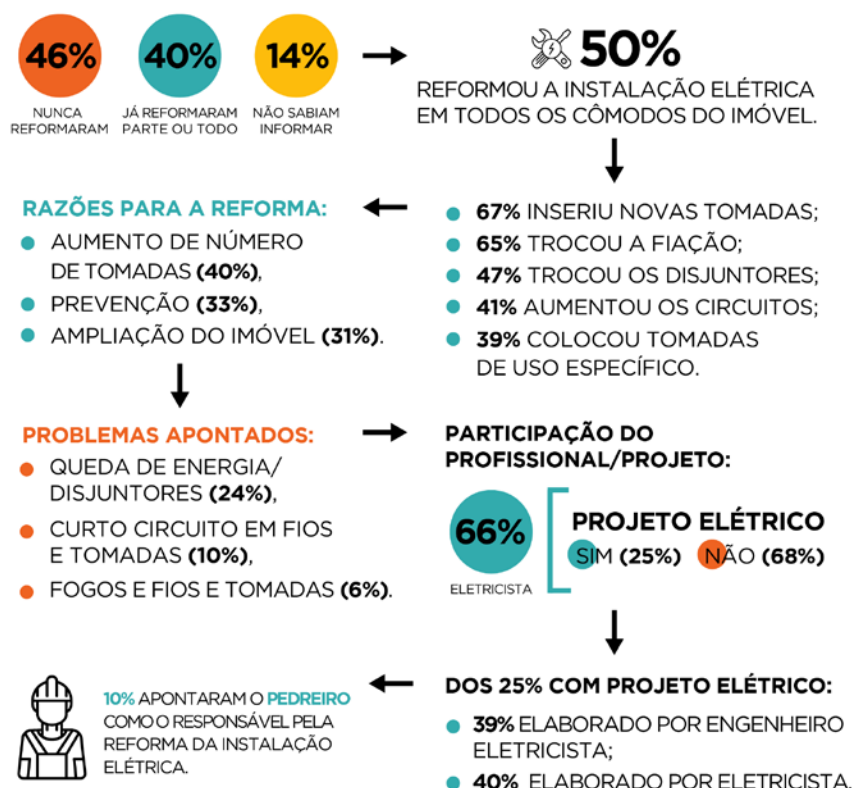


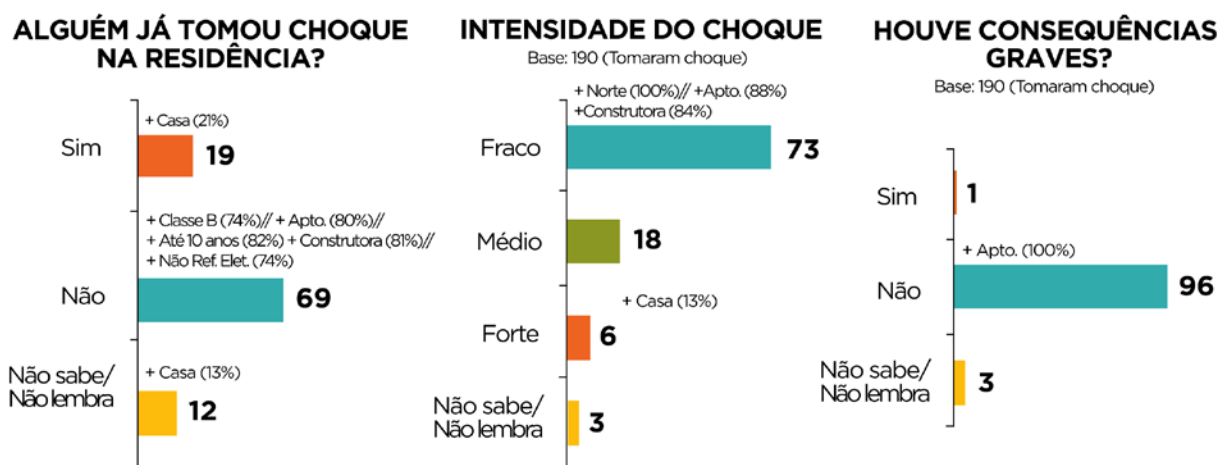
Figura 15: Reforma Instalação Elétrica

## 8. PERCEPÇÃO EM RELAÇÃO À SEGURANÇA ELÉTRICA

Considera-se que uma pessoa que leva um choque elétrico a partir de 50 volts já pode sentir seus efeitos. A tomada de nossas residências tem no mínimo 110 volts. Mas, o que muitos não sabem é que o choque elétrico pode matar. 34% dos entrevistados disseram que não se sentem seguros em suas casas, sendo que 19% já levaram um choque elétrico (figura 16). Isso demonstra que, mesmo levando choque elétrico e não se sentindo seguros, ainda assim as pessoas não realizam a adequação elétrica para evitar que tais situações aconteçam.

Por outro lado, quando analisamos por idade do imóvel se alguém já levou choque elétrico, esse número altera bastante, principalmente nos imóveis com idade acima de 10 anos, em que 44,9% dos entrevistados afirmaram ter levado pelo menos um choque elétrico.

O gráfico a seguir apresenta uma média geral, em relação às pessoas que já levaram um choque elétrico:

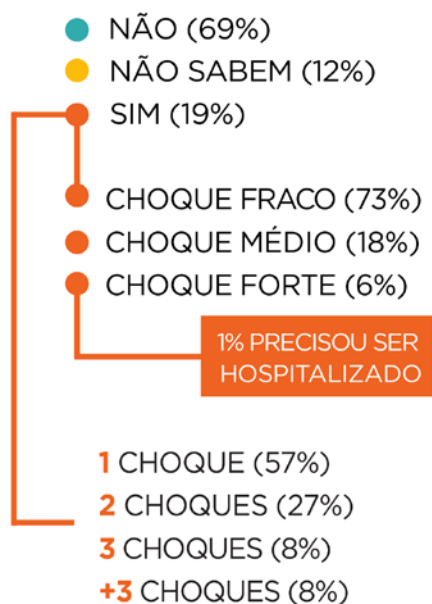


**Figura 16:** Índice do choque elétrico

A pesquisa também analisou a percepção do usuário em relação a segurança do seu imóvel. Solicitado para avaliar seu imóvel no quesito segurança com eletricidade, de uma nota de 0-10, os moradores deram a nota de 6,8. Da mesma forma, o avaliador que coletava os dados dos imóveis também fez a mesma avaliação, sendo que a nota dada ficou na média de 6,2, muito próximo a avaliação feita pelo próprio morador.

Figura 17

## ALGUÉM JÁ TOMOU CHOQUE ELÉTRICO NA SUA RESIDÊNCIA?



### 9. CONCLUSÃO

Os resultados da pesquisa demonstraram que, mesmo depois de tantos anos de árduo trabalho realizado pelas entidades condutoras deste estudo, em prol da segurança com eletricidade, ainda há muitas oportunidades de melhoria para conscientizar os usuários da eletricidade sobre a necessidade de viverem em moradias mais seguras.

Alguns aspectos levantados pela pesquisa que corroboram com a falta de conscientização da população quanto a segurança das instalações elétricas:

- 60% dos imóveis nunca realizaram nenhum tipo de reforma elétrica;
- A grande maioria das moradias brasileiras tem média de 20 anos de idade;
- 65% dos imóveis não possui tomadas de 3 polos;
- Metade dos quadros elétricos não possui identificação e nem identificação dos componentes quanto ao circuito;
- Apenas 43% dos chuveiros elétricos estão ligados ao fio terra, ou seja, 57% descumprem a norma brasileira;
- Mesmo com pouco mais da metade da amostra declarando que não

precisa de mais tomadas, elas são um dos principais motivos da realização da reforma elétrica;

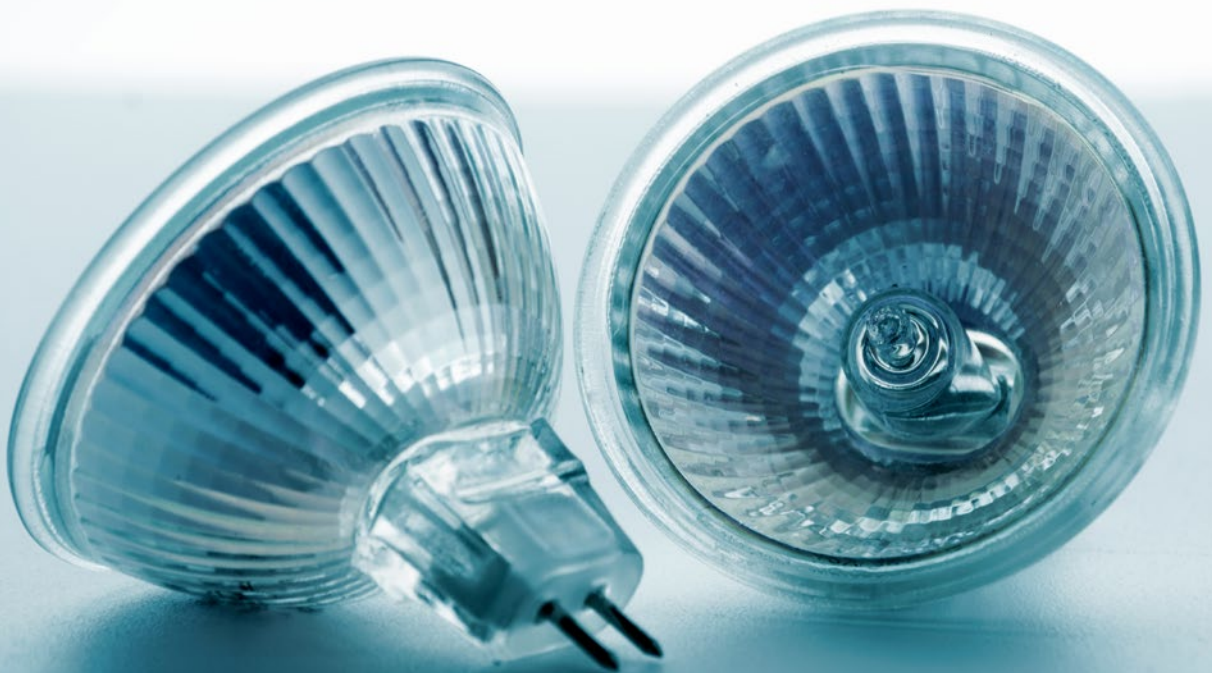
- Também é expressivo o uso de benjamins e T's, assim como extensões, onde em média são ligados 2 aparelhos juntos.

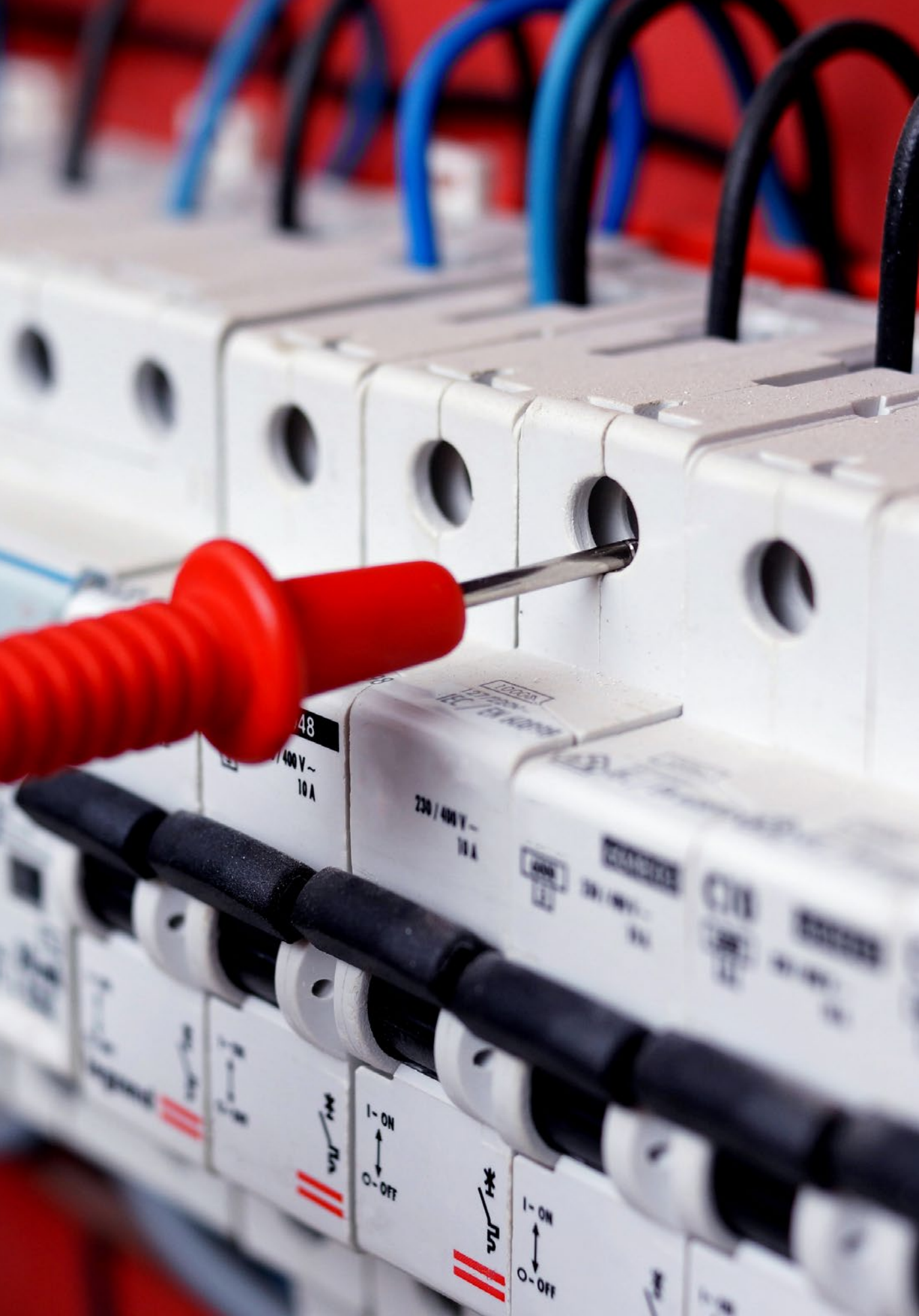
Esse Raio X da situação atual das instalações elétricas demonstra que ainda há muitas oportunidades para ações de conscientização sobre a construção, reforma e manutenção das instalações elétricas dos imóveis, sendo ainda que tais ações devem ter o electricista como um dos principais elementos condutores desta conscientização, uma vez que ele tem papel primordial na execução da grande maioria das reforma das instalações elétricas.

No entanto, é preciso destacar que, sob o ponto de vista legal, os electricistas não são considerados habilitados para realizar projetos elétricos, esta atribuição é dos técnicos, tecnólogos e engenheiros. Essa situação é independente do tipo e tamanho da edificação, sejam casas, apartamentos etc.

Adicionalmente, realizar esforços para tornar os electricistas melhor capacitados tecnicamente para a execução dos serviços, pode contribuir em muito para a melhoria da segurança das instalações elétricas no Brasil.

Na medida em que os consumidores recorrem a estes profissionais para realizar os serviços e eles não têm necessariamente a devida capacitação técnica para aplicar os requisitos das normas em vigor, a consequência imediata é uma baixa qualidade e segurança do resultado final das instalações para os seus usuários.







## 10. RECOMENDAÇÕES FINAIS

A proposta deste estudo vai além de apontar problemas. O seu intuito é sugerir uma mobilização entre os meios público e privado a fim de que sejam criados mecanismos legais que façam com que a população esteja segura, dentro de sua própria casa, no que diz respeito ao uso da eletricidade.

O estudo sugere que exista uma manutenção periódica das instalações elétricas. Atualmente, no entanto, não há a exigência de um período específico para a realização da manutenção periódica. O que se tem é, tão somente, a mera recomendação de que a manutenção ocorra em cada cinco anos de vida da edificação.

Em que pese isso, o capítulo 7, da vigente NBR5410, explicita que uma instalação elétrica, antes de ser colocada em funcionamento, deve ser inspecionada e deve ter verificada a sua conformidade com os requisitos técnicos previstos. Isto é, antes de realizar a ligação definitiva de fornecimento de energia elétrica, o sistema interno da unidade consumidora deve ser previamente fiscalizado e vistoriado.

As concessionárias de distribuição de energia elétrica, como detentoras do dever de prestar o serviço de distribuição de energia elétrica, desempenham papel essencial e extremamente relevante na fiscalização prévia. Elas não só podem como devem, estar imbuídas da vistoria das instalações elétricas das unidades consumidoras. A garantia de segurança das instalações elétricas e o bem estar dos cidadãos dependem do papel exercido pelas concessionárias.

Caso haja uma regulamentação federal ou estadual, que exija formalmente o cumprimento dos requisitos propostos pelo capítulo 7, da NBR 5410, o quadro de falta de readequação das instalações elétricas, claramente demonstrado neste estudo, pode ser revertido..

Além dos esforços dos órgãos governamentais, é fundamental o apoio de empresas seguradoras. A exigência de laudo sobre as condições elétricas dos edifícios, tanto residenciais quanto comerciais, para a renovação do seguro, certamente incentivaria que os condomínios estivessem em dia com os requisitos previstos pelas normas técnicas. Sobremaneira porque um dos problemas que mais provocam o acionamento da cobertura de seguros está relacionado aos defeitos ocasionados pela inadequação das instalações elétricas.

Assim, esperamos que a informação contida neste documento sirva para apoiar a imprensa nacional que exerce papel fundamental junto à população e que contribua para apoiar empresas e órgãos governamentais no processo de transformação da realidade atual das condições das instalações elétricas brasileiras.

**Lembremos:** quando o assunto é instalações elétricas, todo cidadão é responsável pela sua própria segurança.



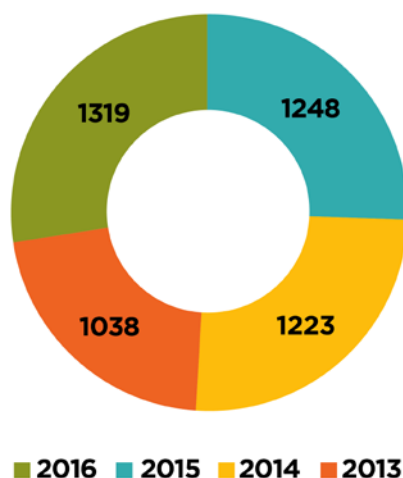
---

# ANEXOS

## ANEXO - DADOS DE ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA - FONTE ABRACOPEL

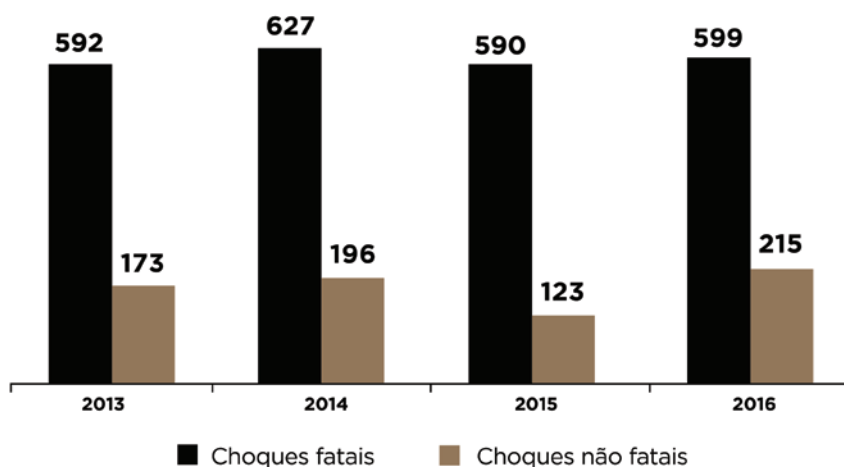
1. TOTAL DE ACIDENTES APURADOS EM 2016: 1.319 ACIDENTES (INCLUI CHOQUES, INCÊNDIOS E DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)

### TOTAL GERAL DE ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA 2013 - 2016



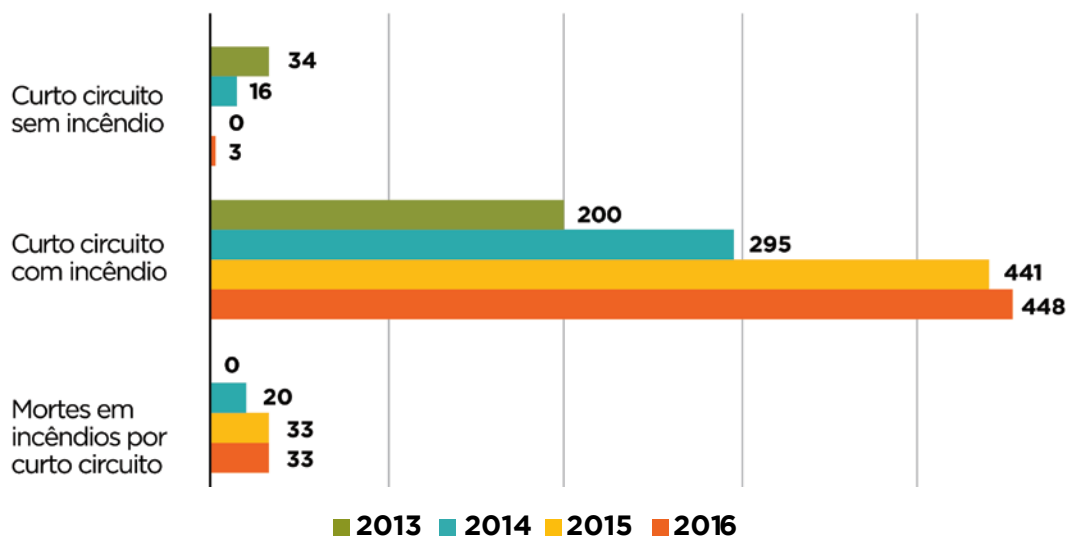
2. MORTES POR CHOQUE ELÉTRICO EM 2016: 599 MORTES

### TOTAL DE CHOQUES ELÉTRICOS FATAIS E NÃO FATAIS 2013 - 2016



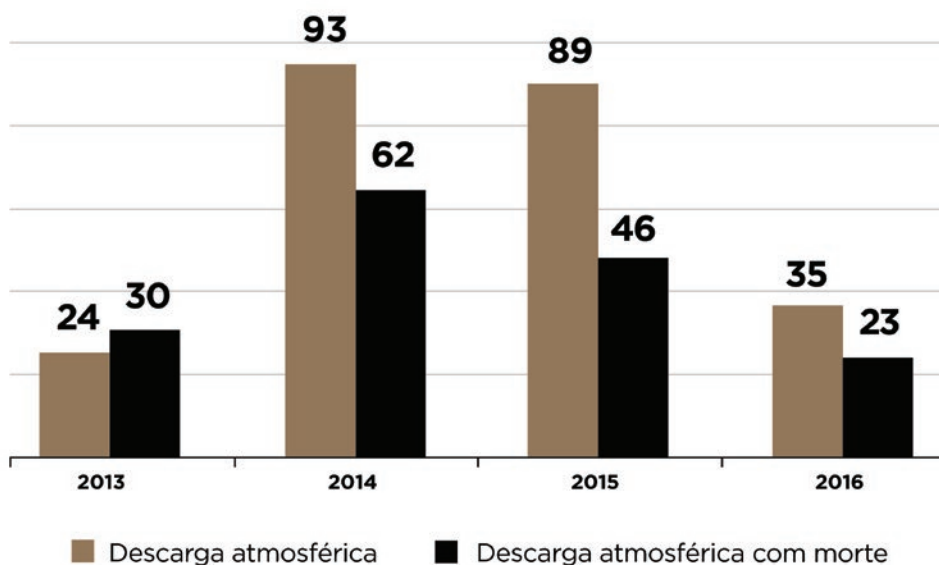
### 3. INCÊNDIO POR SOBRECARGA / CURTO CIRCUITO EM 2016: 448 INCÊNDIOS

#### DADOS GERAIS DE ACIDENTES POR CURTO CIRCUITO 2013 - 2016



### 4. MORTES POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EM 2016: 23 MORTES

#### DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (RAIOS) 2013 - 2016



## 5. MORTES POR CHOQUE ELÉTRICO POR PROFISSÃO

### COMPARATIVO: MORTE POR CHOQUE ELÉTRICO POR PROFISSÃO BRASIL 2013 - 2016

