

## Morte por eletrocussão na região Nordeste entre os anos de 2014 e 2019

## Death by electrocution in the Northeast region between the years 2014 and 2019

### RESUMO

Este estudo faz uma análise de mortes por eletrocussão no período de 2014 a 2019 na região Nordeste. Destaca-se os estados da Bahia e Pernambuco com índices de 18,15% do total de óbitos que acontecem no Brasil. Para análise de dados foram elaborados gráficos de histograma e boxplot, fazendo as devidas comparações entre si. De modo geral, os testes apontam que os números de mortes estão relacionados aos períodos de férias escolares, festas natalinas, carnaval e reformas de residências, que compreendem os meses de dezembro, janeiro e fevereiro, meses de maior número de acidentes fatais. Os dados são da Associação Brasileira de Conscientização para os perigos da eletricidade (ABRACOPEL).

**PALAVRAS-CHAVE:** Acidentes fatais. Eletricidade. Boxplot.

### ABSTRACT

This study makes an analysis of electrocution deaths from 2014 to 2019 in the northeast region. the Bahia and Pernambuco states reach, together, 18.15% of the total deaths that happen in Brazil. more details studies on this situation is required. For data analysis, histogram and boxplot graphs were made, making the appropriate comparisons. In general, the tests indicate that the death numbers are related to the periods of school holidays, christmas parties, carnival and home renovation that comprises the december, january and february, months in which there is a growth in the number of fatal accidents. The data are from the Brazilian Electricity Hazards Awareness Association (ABRACOPEL).

**KEYWORDS:** Fatal accidents. Electricity. Boxplot.

**Daniela Asquidamini**  
[danii\\_sti@hotmail.com](mailto:danii_sti@hotmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil

**Carlos A. C. Jousseph**  
[jousseph@utfpr.edu.br](mailto:jousseph@utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil

**Bruna Pontes Cechinel**  
[bpcechinel@gmail.com](mailto:bpcechinel@gmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil

**Recebido:** 19 ago. 2020.

**Aprovado:** 01 out. 2020.

**Direito autoral:** Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## INTRODUÇÃO

A energia elétrica tem papel fundamental para o desenvolvimento da civilização, devendo proporcionar mais segurança, praticidade e conforto para as famílias e rapidez para as indústrias. Porém ao assistir as notícias, ou observar dados com estatísticas alarmantes sobre mortes causadas por eletrocussão, percebe-se a importância de haver mais pesquisas sobre os motivos de tantas mortes a fim de evitá-las, muitas vezes, com o cuidado em se manter informações sobre os perigos nos locais corretos.

As estatísticas do corpo de bombeiros revelam que as instalações elétricas inadequadas feitas sem o cumprimento das normas e o mau uso da eletricidade são causas de acidentes graves, muitas vezes fatais, em incêndios prediais (Instalações Elétricas Prediais, p 190).

## MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi elaborado baseando-se em três anuários da Abracopel (Associação Brasileira de Conscientização para os perigos da Eletricidade). O primeiro anuário contém dados do ano de 2017, o segundo anuário possui dados de 2013 a 2018 e o terceiro anuário contém os dados de 2019. A Abracopel coleta os dados através de notícias em sites, redes sociais, blogs e mídias eletrônicas que, após verificar sua veracidade, passam a fazer parte de um banco de dados que se acumulam durante todo o ano.

As análises dos dados foram feitas mediante as principais estatísticas descritivas e gráficos (histograma e boxplot), com o objetivo de comparar diferenças significativas entre o número de mortes por eletrocussão na região Nordeste do Brasil, abrangendo vários estados nordestinos, com outras regiões do país. Segundo a Abracopel, estima-se que esses números sejam 3 a 5 vezes mais elevados devido ao fato de que muitos não são relatados ou atribuídos à eletricidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises exploratórias dos dados foram feitas através de planilhas eletrônicas e gráficos como o histograma e o boxplot. A tabela 1 indica o total de mortes por eletrocussão no território brasileiro nos últimos seis anos. Como pode-se observar, no ano de 2019 (697) houve um aumento de 12,06% no número de acidentes fatais comparado com o ano de 2018 (622).

Tabela 1 – Total de mortes no território brasileiro

Ano	Total de mortes
2014	627
2015	590
2016	599
2017	627

Ano	Total de mortes
2018	622
2019	697

Fonte: ABRACOPEL (2020).

A tabela 2 mostra o total de mortes por região nos últimos 6 anos. A região em que houve o maior número de casos foi o Nordeste (1631), que possui a média anual de 272 casos, seguido da região Sudeste (738). De acordo com a tabela, a região que apresenta o menor número de vítimas fatais é a região Norte (357). No ano de 2019, o Nordeste apresentou aumento de 9,96% no número de vítimas em relação a 2018.

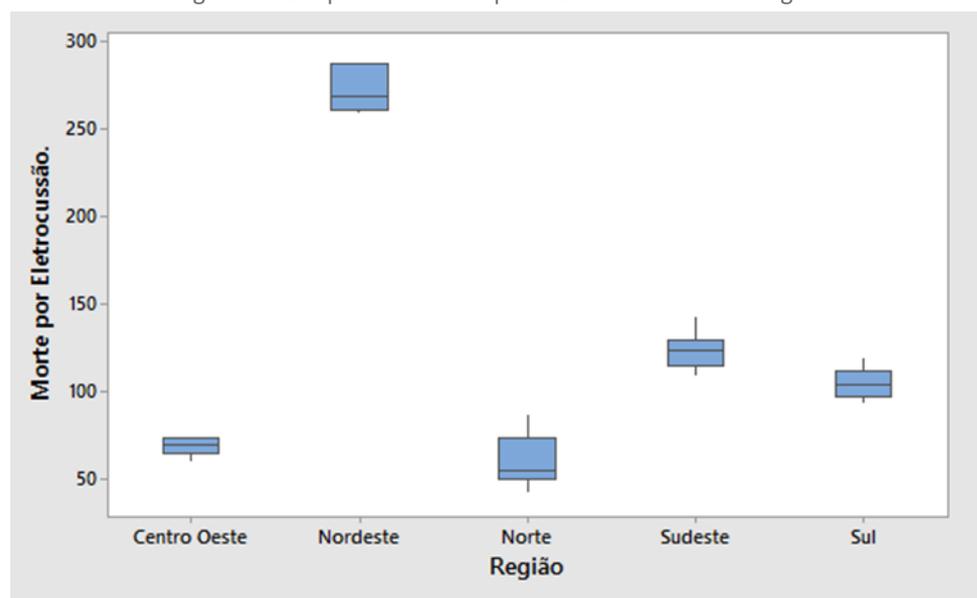
Tabela 2 – Total de mortes por região entre 2014 e 2019

Ano	Norte	Sul	Sudeste	Nordeste	Centro Oeste
2014	54	118	123	266	66
2015	54	94	109	259	74
2016	43	109	116	271	60
2017	52	98	125	287	65
2018	68	97	123	261	73
2019	86	109	142	287	73
Total	357	625	738	1631	411

Fonte: ABRACOPEL (2020).

Conforme a figura 1 e a tabela 2, a região Nordeste representa, aproximadamente, 45,51% das mortes no país, seguido pelo Sudeste com 19,62%.

Figura 1 – Boxplot de mortes por eletrocussão versus região



Fonte: Autoria própria (2020).

A tabela 3 apresenta o total de mortes por estado da região Nordeste nos últimos 6 anos. O estado que apresenta mais mortes nesse período é a Bahia (401 mortes), seguido por Pernambuco (288 mortes).

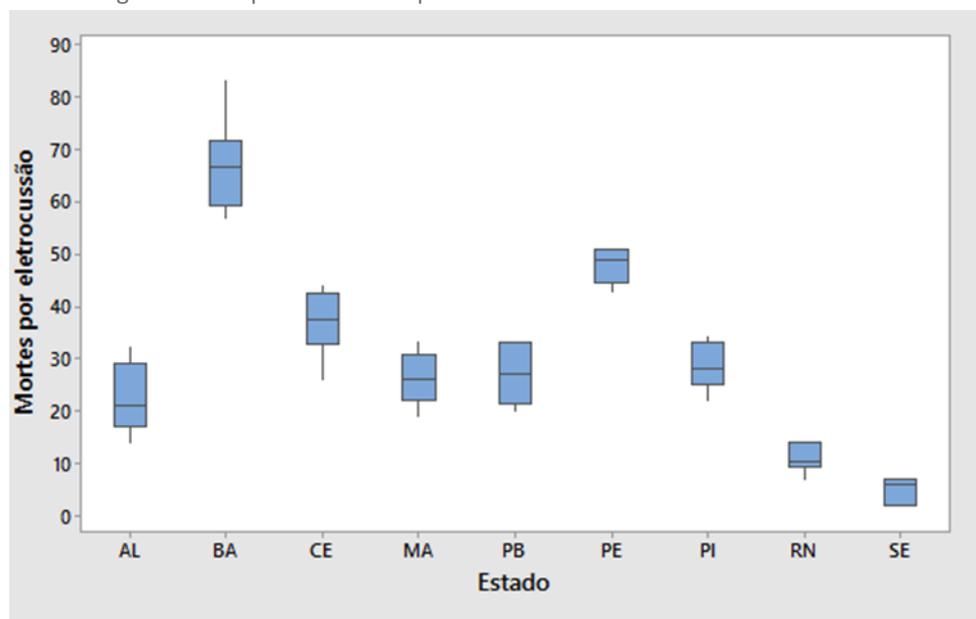
Tabela 3 – Tabela de mortes por estado da região Nordeste

Ano	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
2014	28	68	35	19	20	51	26	14	5
2015	14	66	37	33	27	48	22	10	2
2016	21	67	26	30	33	43	30	14	7
2017	32	57	42	28	33	51	26	11	7
2018	21	60	38	23	27	45	33	7	7
2019	18	83	44	24	22	50	34	10	2
Total	134	401	222	157	162	288	171	66	30

Fonte: ABRACOPEL (2020).

Conforme indicado na figura 2 e tabela 3, os estados que apresentam maior número de mortes por eletrocussão nos últimos 6 anos são Bahia e Pernambuco, que correspondem juntos a 42,24% de todas as mortes da região Nordeste e 18,31% de todas as mortes do território brasileiro.

Figura 2 – Boxplot de mortes por eletrocussão versus estados nordestinos



Fonte: Autoria própria (2020).

A tabela 4 apresenta o total de mortes por mês na região Nordeste entre 2014 e 2019.

Tabela 4 – Tabela de mortes por mês na região Nordeste

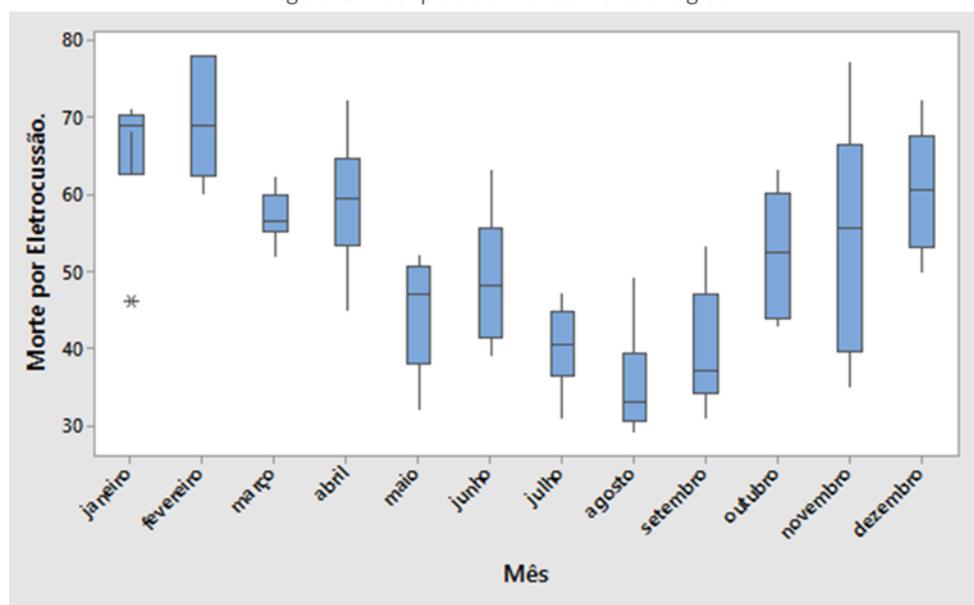
Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2014	66	70	58	55	41	64	32	29	33	62	64	53
2015	71	63	52	45	50	39	44	29	45	44	54	54

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2016	70	60	56	61	32	42	40	36	39	50	41	72
2017	46	78	57	62	50	50	41	49	35	59	35	65
2018	68	78	62	58	40	46	38	31	35	43	57	66
2019	69	69	59	72	52	53	47	35	53	55	77	56
Total	390	418	344	353	265	294	242	209	240	313	328	366

Fonte: ABRACOPEL (2020).

Segundo o resultado do boxplot (figura 3), os meses que ocorrem o maior número de mortes são dezembro, janeiro e fevereiro, que correspondem juntos a 31,18% do total de mortes por eletrocussão no Brasil. Nos mês de janeiro houve um índice discrepante, que corresponde ao ano de 2017, pois houve um número de mortes relativamente menor do que os anos anteriores e os anos seguintes.

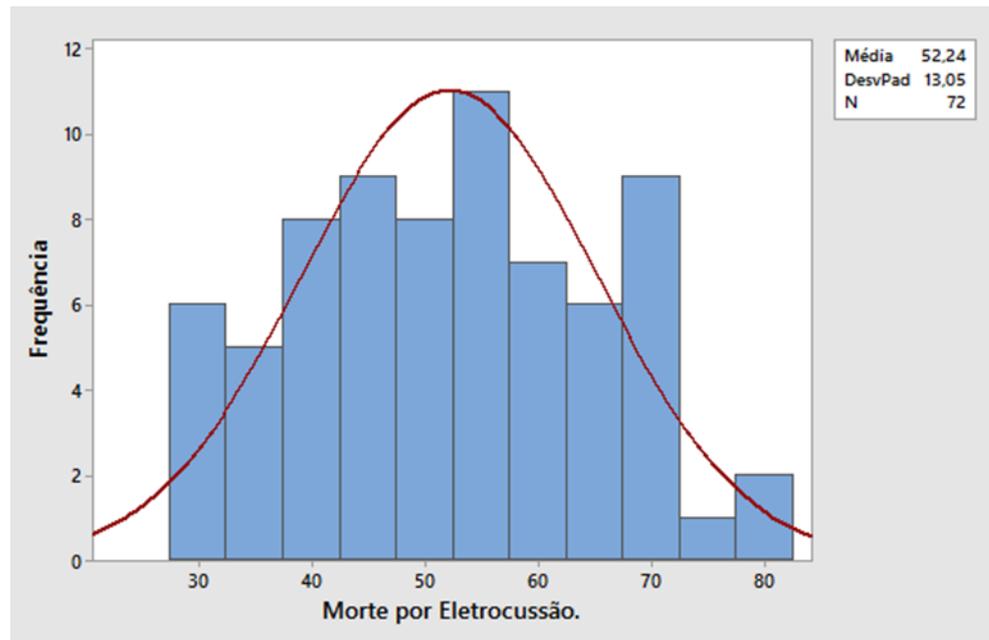
Figura 3 – Boxplot de mortes versus região



Fonte: Autoria própria (2020).

A curva da figura 4 apresenta forma platicúrtica, o que indica a não normalidade, ou seja, grande parte dos dados estão dispersos. Sendo platicúrtica, o coeficiente de dispersão é alto, em função da sazonalidade. Isso condiz com o índice de mortes ser mais acentuado em um dado período do ano, em detrimento de outro.

Figura 4 – Histograma



Fonte: Autoria própria (2020).

## CONCLUSÃO

Este artigo mostrou a relação de acidentes fatais por choque elétrico no Brasil entre os anos de 2014 a 2019, dando ênfase aos estados e períodos de maior incidência. Evidenciou-se, através de gráficos e tabelas, a tendência de crescimento e decréscimo de eventos, o que sugerem sazonalidades.

Segundo a Abracopel, os índices de mortes por eletrocussão são maiores na região Nordeste, principalmente Bahia e Pernambuco, que são destinos turísticos nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, e devido as datas de ocasiões festivas e culturais como o carnaval, ocasiona uma maior mobilização de pessoas. Outro fator que contribui para os altos índices de mortalidade nestas regiões, está relacionado aos fios de linhas de transmissão de energia que se encontram partidos e/ou desencapados, muitas vezes devido ao grande número de pipas com cerol, o que pode ocasionar no corte dos fios.

Vale também destacar as instalações mal executadas, roubos de cabos, ligações de energia elétrica clandestinas diretamente das linhas de transmissão sem autorização da companhia elétrica, palanques e arquibancadas metálicas, carros alegóricos e trios elétricos, que ocasionam a queda dos fios na rua, aliado a falta de manutenção das instalações elétricas. Considerando todos esses fatores, somado ao fato de existirem nas ruas pessoas sem a devida proteção, as vezes descalças, seja simplesmente caminhando ou os que fazem reformas residenciais sem o conhecimento nem o cuidado necessário, situações muitas vezes favorecidas neste período de dezembro a fevereiro pelas férias e 13º salário, pode-se entender as causas do grande número de mortes por eletrocussão, principalmente na região Nordeste.

## AGRADECIMENTOS

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná por proporcionar conhecimento, em especial ao orientador Carlos Jousseph pelo apoio e suporte, e a Associação Brasileira de Conscientização para os perigos da Eletricidade (ABRACOPEL), por disponibilizar os dados e tentar mudar essa realidade.

### REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCIETIZAÇÃO PARA OS PERIGOS DA ELETRICIDADE. **Anuário Estatístico de acidentes de Origem Elétrica**. 2017. Disponível em: <http://abracopel.org/wp-content/uploads/2019/05/ANU%C3%81RIO-ESTAT%C3%8DSTICO-ABRACOPEL-2018.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCIETIZAÇÃO PARA OS PERIGOS DA ELETRICIDADE. **Anuário Estatístico de acidentes de Origem Elétrica**. 2019. Disponível em: <http://abracopel.org/wp-content/uploads/2019/05/Anu%C3%A1rio-ABRACOPEL-2019.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2019.

CERVELIN, S.; CAVALIN, G. **Instalações Elétricas Prediais**. 5. ed. Curitiba: Base Livros Didáticos Ltda, 2008. 554 p.