

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – UNIFEI
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ENERGIA**

LILIAN DE FÁTIMA COSTA SANTOS

**ANÁLISE DOS ASPECTOS REGULATÓRIOS E DE NORMATIZAÇÃO
NOS PROCEDIMENTOS DE RESSARCIMENTOS
POR DANOS ELÉTRICOS**

**ITAJUBÁ
2021**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – UNIFEI
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ENERGIA**

LILIAN DE FÁTIMA COSTA SANTOS

**ANÁLISE DOS ASPECTOS REGULATÓRIOS E DE NORMATIZAÇÃO
NOS PROCEDIMENTOS DE RESSARCIMENTOS
POR DANOS ELÉTRICOS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Energia como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Ciências em Engenharia de Energia.

Área de concentração: Planejamento e Gestão de Sistemas Energéticos

Orientador: Prof. Dr. Jamil Haddad

Coorientador: Prof. Dr. Roberto Akira Yamachita

**ITAJUBA
2021**

“Tudo posso Naquele que me Fortalece”

Filipenses 4.13

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à DEUS pela vida, e por me fazer acreditar que nada é impossível de ser realizado.

À minha família, em especial aos meus pais, Glória e Benedito, não tenho palavras para descrever minha gratidão, vocês são meus espelhos. Muito obrigada por sempre acreditarem em mim, nos meus sonhos e por terem me dado valores, educação e me ensinado a andar. Sem vocês nenhuma conquista seria possível.

Ao meu marido Stefano, pela compreensão.

À minha filha Lara, por ser luz na minha vida.

Aos meus orientadores, Professor Dr. Jamil Haddad e Professor Dr. Roberto Akira Yamachita, pela paciência, dedicação, ensinamentos e por estarem sempre dispostos a ajudar.

Aos colegas do EXCEN, em especial Livya e Kelly, por toda ajuda e por sempre me motivar em cada etapa desse trabalho.

À CAPES pelo suporte financeiro.

Ao grupo CPFL Energia, pelo apoio técnico e financeiro por meio do projeto de P&D da ANEEL, que tornou possível a concretização deste trabalho. Agradeço também todo suporte da KNBS e da USP que fizeram parte deste projeto.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Energia da UNIFEI, por todos aprendizados.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte dessa conquista.

RESUMO

Energia Elétrica é algo essencial para o desenvolvimento das atividades cotidianas; desta forma deve ser fornecida com qualidade pelas distribuidoras aos seus consumidores, seguindo os padrões e exigências da Agência Reguladora. No entanto, mesmo cumprindo essa regulação pode estar sujeita à ocorrências de distúrbios na rede elétrica, ocasionando danos aos equipamentos elétricos dos consumidores, ressaltando que os equipamentos atuais são mais sensíveis aos distúrbios elétricos. Caso o dano ocorra, o consumidor possui o direito de solicitar o ressarcimento, conforme o procedimento da agência reguladora e de sua distribuidora, em concordância com o Módulo 9 do Procedimento de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST), e REN 414/2010. Mesmo após os avanços tecnológicos dos equipamentos eletroeletrônicos, e da disseminação da Tecnologia da Informação, o Módulo 9 ainda não passou por nenhuma revisão, desde sua vigência a partir de 2012. Nesse contexto, o trabalho faz um panorama dos procedimentos de ressarcimento de danos elétricos no Brasil e em outros países, com intuito de apresentar possíveis sugestões de alterações, visando um melhor relacionamento entre distribuidoras, consumidores e agência reguladora. Entre os resultados obtidos tem-se a sugestão para que o laudo padrão tenha informações mínimas relativas ao dano e aos equipamentos afetados, o que ajudaria na diminuição de fraudes, juntamente com a inserção da curva de suportabilidade dos equipamentos em seus manuais técnicos. Outra possível alteração é a diminuição do prazo para solicitação do ressarcimento ou o tempo de tempestividade, contribuindo para encontrar a causa do problema. A aplicação do critério da depreciação no valor a ser ressarcido pode ser considerado até justo para a distribuidora, que vai pagar o valor do produto considerando o tempo de uso e seu desgaste natural, porém para o consumidor pode não ser interessante e viável. A instalação dos Dispositivos de Proteção de Surtos, conforme testes realizados em laboratórios, apresentaram bons resultados, protegendo os equipamentos contra queima. É importante avançar com aprimoramentos para que o processo de solicitação de ressarcimento por danos elétricos resulte em benefícios, tanto para os consumidores que podem ser ressarcidos, caso algum dano tenha ocorrido em seus equipamentos, como também para a distribuidora na melhoria da análise desses processos de ressarcimento de danos.

Palavras-chave: Danos Elétricos. Regulação. Ressarcimento. PRODIST. Distribuidoras.

ABSTRACT

Electricity is essential for the daily activities development; therefore, the concessionaires must provide it with quality to their consumers, following the standards and requirements of the Regulatory Agency. However, even if this is done, disturbances in the electrical network may occur, causing damage to consumers' electrical equipment, emphasizing that current equipment is more sensitive to electrical disturbances. In addition, if the damage happens, the consumer has the right to request reimbursement, according to the procedure of the regulatory agency and its concessionaire, in accordance with Module 9 of Procedure for the Distribution of Electricity in the National Electric System (PRODIST) in the National Electric System and REN 414/2010. Even after the technological advances in electronic equipment, and the Information Technology dissemination, Module 9 has not yet undergone any revision, since it came into effect in 2012. In this context, the study provides an overview of the procedures for reimbursing electrical damages in Brazil and other countries, in order to present possible suggestions for changes, certain a better relationship between concessionaires, consumers and the regulatory agency. Among the results obtained there is a suggestion for the standard report to have minimal information regarding the damage and the affected equipment, which would help in reducing fraud, with the insertion of the equipment's supportability curve in its technical manuals. Another possible change is the reduction of the deadline for requesting reimbursement or the time of timeliness, which contributed to finding the cause of the problem. The depreciation criterion application with no value to be reimbursed may even be considered fair for a distributor, who will pay the value of the product considering the time of use and its natural wear and tear, but for the consumer it may not be interesting and viable. The installation of Surge Protection Devices, according to the tests carried out in laboratories, results in good results, protecting the equipment against burning. It is important to proceed with improvements so that the requesting reimbursement process for electrical damages results in benefits, both for consumers who can be reimbursed, in case any damage has occurred in their equipment, as well as for the distributor in the improved analysis of these damage recovery processes.

Keywords: Electrical damage. Regulation. Refund. PRODIST. Distributors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Quantidade total de solicitações por danos elétricos para o período de 2016 a 2019	4
Figura 1.2 – Quantidade (%) de solicitações procedentes e improcedentes Distribuidora X	5
Figura 2.1 – Indicadores de Continuidade FEC	9
Figura 2.2 – Indicadores de Continuidade DEC.....	10
Figura 2.3 – Principais causas de Perturbações em Linhas de Transmissão	11
Figura 3.1 – Instruções ao Requerente de Bens Elétricos	24
Figura 3.2 - Procedimento Geral de Ressarcimento de Danos no Brasil	25
Figura 3.3 – Quantitativo(%) Vistoria in Loco Distribuidora X.....	27
Figura 3.4 – Modelo Laudo Técnico CEEE-D	30
Figura 3.5 – 10 distribuidoras com maiores Reclamações 1ºNível no ano 2019.....	33
Figura 3.6 – Quantidades de UC's na ENEL SP	34
Figura 3.7 – Registro de Reclamações Danos Elétricos ENEL SP	35
Figura 3.8 – Registro de Reclamações Danos Elétricos ANEEL - ENEL SP.....	35
Figura 3.9 – DEC e FEC - ENEL SP.....	36
Figura 3.10 – Folder Informações Ressarcimento na ENEL.....	37
Figura 3.11 – Folder Informações Orçamento ENEL	38
Figura 3.12 –Processo Detalhado ENEL.....	39
Figura 3.13 – Quantidades de UC's na CPFL Paulista.....	40
Figura 3.14 – Registro de Reclamações por Danos Elétricos CPFL Paulista	40
Figura 3.15 – Registro de Reclamações por Danos Elétricos ANEEL CPFL Paulista	41
Figura 3.16 – DEC e FEC CPFL Paulista	42
Figura 3.17 – Número de Raios no Brasil (2018/2019)	43
Figura 3.18 – Informações Ressarcimento CPFL.....	45
Figura 3.19 – Quantidade de UC's na COPEL.....	46
Figura 3.20 – Registro de Reclamações Danos Elétricos COPEL	46
Figura 3.21 – Registro de Reclamações Danos Elétricos ANEEL COPEL	47
Figura 3.22 – DEC e FEC COPEL	48
Figura 3.23 – Distância mínima dos galhos após a poda	49
Figura 3.24 – Quantidade de UC's na CEMIG	50

Figura 3.25 – Registro de Reclamações Danos Elétricos CEMIG	50
Figura 3.26 – Registro de Reclamações Danos Elétricos ANEEL CEMIG	51
Figura 3.27 – DEC e FEC CEMIG	52
Figura 3.28 – Quantidade de UC's na ENERGISA MATO GROSSO	53
Figura 3.29 – Registro de Reclamações ENERGISA MATO GROSSO	53
Figura 3.30 – Registro de Reclamações ANEEL ENERGISA MATO GROSSO	54
Figura 3.31 – Indicadores de continuidade EMT	55
Figura 3.32 – Modelo Laudo ENERGISA MATO GROSSO	56
Figura 3.33 – Porcentagem das Reclamações Procedentes por Ressarcimento por Danos Elétricos	58
Figura 4.1 – Procedimento Geral de Ressarcimento na Alemanha	65
Figura 4.2 – Procedimento Geral de Ressarcimento de Danos na África do Sul	69
Figura 4.3 – Procedimento Geral de Ressarcimento de Danos na China	72
Figura 4.4 – Formulário Solicitação Ressarcimento da SCE	76
Figura 4.5 – Procedimento Geral de Ressarcimento de Danos na Califórnia	77
Figura 5.1 – Índice entre a Quantidade de Reclamações Danos Elétricos e Unidades Consumidoras	82
Figura 5.2 – As 20 Distribuidoras com maiores índices (Quantidades das Reclamações 1º nível Danos Elétricos/ UCs)	83
Figura 5.3 – Porcentagem de pedidos procedentes e improcedentes Distribuidora X, Y e Z ..	84
Figura 5.4 – Quantidade dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora X	85
Figura 5.5 – Valor pago total dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora X	85
Figura 5.6 – Quantidade dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora Y	86
Figura 5.7 – Valor Total Pago dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora Y	87
Figura 5.8 – Quantidade dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora Z	87
Figura 5.9 – Valor Total Pago dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora Z	88
Figura 5.10 – Curva Típica da Suportabilidade Dielétrica	92
Figura 5.11 – Canais de Atendimento Distribuidora X	97
Figura 5.12 – Canais de Atendimento Distribuidora Y	98
Figura 5.13 – Canais de Atendimento Distribuidora Z	98
Figura 5.14 – Percentual Relativo aos Processos Seguradora e Consumidor	104
Figura 6.1 – Principais Fases da Análise de Impacto Regulatório	108

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1– Registros de reclamações por danos elétricos no Brasil.....	3
Tabela 2.1 – Depreciação aplicada pela seguradora do Banco Santander.....	17
Tabela 2.2 Depreciação aplicada pela seguradora Porto Seguro.....	17
Tabela 3.1– Composição do PRODIST.....	20
Tabela 3.2– Revisão aprovada pela ANEEL.....	20
Tabela 3.3– Revisão Módulo 8 aprovada pela ANEEL.....	21
Tabela 3.4– Formulário para Solicitação de Ressarcimento.....	26
Tabela 3.5– Laudo e Orçamento de Assistência Técnica.....	29
Tabela 3.6– Dados das Distribuidoras do Brasil.....	32
Tabela 3.7– Distâncias mínimas dos galhos após a poda.....	49
Tabela 3.8– Resumo das decisões julgadas pela ANEEL.....	60
Tabela 3.9– Depreciação aplicada pela seguradora Tokio Marine.....	61
Tabela 3.10– Depreciação aplicada pela seguradora Itaú Seguros.....	61
Tabela 4.1 – Vida Útil dos Equipamentos na Alemanha.....	66
Tabela 4.2 – Número de reclamações mediados pelo NERSA no ano de 2016.....	68
Tabela 4.3 Vida útil média dos Equipamentos na China.....	71
Tabela 4.4 -Resumo dos principais pontos analisados.....	79
Tabela 5.1 -Frequência de uso dos televisores nos domicílios brasileiros.....	89
Tabela 5.2- Sugestão de alteração Item 5.5 do Módulo 9 PRODIST.....	91
Tabela 5.3- Sugestão de alteração Item 6.2.2 do Módulo 9 PRODIST.....	93
Tabela 5.4- Sugestão de alteração na Resolução Normativa 414/2010.....	94
Tabela 5.5- Modelo de Laudo Padrão Mínimo.....	95
Tabela 5.6- Dados Tempestividade média para a Distribuidora X.....	96
Tabela 5.7- Dados Tempestividade média para a Distribuidora Y.....	96
Tabela 5.8- Dados Tempestividade média para a Distribuidora Z.....	97
Tabela 5.9- Distribuidoras que exigem o uso do DPS.....	101
Tabela 5.10- Sugestão de alteração referente ao DPS na Resolução Normativa 414/2010 ...	101
Tabela 5.11- Equipamentos utilizados no ensaio.....	102
Tabela 5.12 Pesquisa Nacional do Valor da Cesta Básica.....	104
Tabela 6.1 – Etapas da AIR.....	108

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIR	Análise de Impacto Regulatório
AMEU	<i>Association of Municipal Electricity Distributors</i>
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AP	Audiência Pública
APR	Analizador de Pedidos de Ressarcimentos
ARSESP	Agência Reguladora dos Serviços Públicos do estado de São Paulo
BAU	<i>Bussines as Usual</i>
BP ENERGY OUTLOOK	<i>British Petroleum Energy Outlook</i>
BRICS	Brasil Rússia Índia China e África do Sul
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CEB	Companhia Energética de Brasília
CEEE- D	Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica
CELESC	Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A
CEMAR	Companhia Energética do Maranhão S.A
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais S.A.
CERILUZ	Cooperativa de Eletrificação Rural de Ijuí Ltda.
CGI	Comitê Interministerial de Governança
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CNSEG	Confederação Nacional das Empresas de Seguros Gerais
COCEL	Companhia Campolarguense de Energia
COELCE	Companhia Energética do Ceará
COOPERNORTE	Cooperativa Regional de Energia e Desenvolvimento do Litoral Norte
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
CPA	<i>Consumer Protection Act</i>
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CPFL	Companhia Paulista de Força e Luz
CPUC	<i>California Public Utilities Commission</i>
DEC	Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
DIN	<i>Deutsches Institut für Normung</i> (Organização Nacional na Alemanha para padronização)
DMED	Departamento Municipal de Eletricidade de Poços de Caldas
DoE	<i>Department of Energy</i>
DPS	Dispositivos de Proteção contra Surtos
EIA	<i>Energy Information Administration</i>
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
FEC	Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora
FERC	<i>Federal Energy Regulatory Commission</i>

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDA	Mapa de Densidade de Descargas Atmosféricas
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
kV	quilovolt
kWh	quilowatts hora
MME	Ministério de Minas e Energia
NBR	Norma Técnica Brasileira
NEA	<i>National Energy Administration</i>
NEC	<i>National Energy Commission</i>
NERC	<i>North American Electric Reliability Corporation</i>
NERSA	<i>National Energy Regulator of South Africa</i>
OCDE	Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
OSN	Ouvidoria Setorial em Números
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PPH	Pesquisa de Posse de Eletrodomésticos e Hábitos de Uso
PRODIST	Procedimento de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional
RG	Registro Geral
SANEDI	<i>South African National Energy Development Institute</i>
SASAC	<i>State-Owned Assets Supervision and Administration Commission</i>
SBSE	Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos
SCE	<i>Southern California Edison</i>
SERC	<i>State Electricity Regulatory Commission</i>
SIN	Sistema Interligado Nacional
SMA	Superintendência de Mediação Administrativa
SMS	Serviço de Mensagens Curtas
SRD	Superintendência de Regulação da Distribuição
TJMG	Tribunal de Justiça de Minas Gerais
TJRJ	Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro
UC	Unidade Consumidora
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
USP	Universidade de São Paulo
VDE	<i>Association for Electrical, Electronic & Information Technologies</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Justificativa do Trabalho	3
1.2 Objetivo Geral e Específicos.....	6
1.3 Estrutura do Trabalho.....	6
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
3. RESSARCIMENTO POR DANOS ELÉTRICOS NO BRASIL	19
3.1 Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional	21
3.2 Resolução Normativa ANEEL 414/2010.....	28
3.3 Código de Defesa do Consumidor	31
3.4 Dados Gerais	32
3.4.1 Processos referentes ao Ressarcimento de Danos Elétricos.....	57
4. EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE RESSARCIMENTO POR DANOS ELÉTRICOS	62
4.1 Alemanha	62
4.2 África do Sul	66
4.3 China	70
4.4 Estados Unidos.....	73
4.5 Japão.....	78
5. ESTUDO DE CASO	81
5.1 Levantamento de dados de Ressarcimento por Danos Elétricos.....	81
5.2 Sugestões de Aprimoramentos na atual Regulamentação referente à Ressarcimento por Danos Elétricos	90
6. ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO	106
6.1 Guia para elaboração de um Relatório de Impacto Regulatório	110
6.2 Etapas de uma AIR aplicado ao Ressarcimento de Danos Elétricos	111
7. CONCLUSÕES	114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117

1. INTRODUÇÃO

Há algum tempo, a preocupação tanto dos consumidores, como dos responsáveis pelo fornecimento de energia elétrica, era basicamente “ter a energia”, mas com o passar do tempo destacou-se a preocupação com a qualidade da energia elétrica fornecida e consumida. Com isso, a busca por modernização e evolução tecnológica fez com que mudanças ocorressem na sociedade, tornando essencial, e necessário, o uso da energia elétrica para a execução de atividades cotidianas e para contribuir com qualidade de vida da população.

O avanço no consumo global de energia é um grande desafio para o setor elétrico, que deve fornecer esse serviço com qualidade e continuidade. Conforme o *British Petroleum (BP) Energy Outlook* (2019), até 2035 haverá um crescimento populacional de 1,5 bilhões de pessoas e um aumento de 34% no consumo de energia. Atualmente o consumo mundial de energia é de 21.371 TWh (IEA, 2019).

Para obter essa qualidade no fornecimento, as distribuidoras de energia elétrica do Brasil devem seguir os padrões, segundo as regras previamente definidas pela Agência Reguladora – Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Porém, mesmo seguindo essas recomendações, as distribuidoras não estão ilesas de eventualidades que podem ocorrer na rede elétrica, como as descargas atmosféricas ou mesmo a sobretensão, que tem potencial de ocasionar avarias e até mesmo a queima de equipamentos elétricos do consumidor. Para os casos em que ocorram esses danos, o consumidor dispõe do direito de solicitar o ressarcimento por danos elétricos, conforme procedimento da ANEEL e de sua distribuidora, como consta nos instrumentos regulatórios, o Módulo 9 do Procedimento de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST) e a Resolução Normativa da ANEEL n.º414/2010.

O Módulo 9 do PRODIST, desde sua criação em 2012 e considerando os vários avanços tecnológicos dos últimos anos, ainda não passou por atualizações. Porém, antes de qualquer alteração na regulamentação, obrigatoriamente deve ser realizado uma Análise de Impacto Regulatório (AIR), que tem como objetivo avaliar os efeitos positivos e negativos das ações propostas.

Dessa maneira, assim que a Agência Reguladora ANEEL identificar um problema regulatório que necessita da adoção ou alteração de atos normativos que pode refletir sobre os direitos ou obrigações dos agentes econômicos, de consumidores ou dos usuários dos

serviços prestados pelas empresas do setor regulado, é obrigatório realizar previamente uma AIR, conforme relata o Artigo 1º da Resolução Normativa ANEEL n.º.798/2017. Essa análise apresenta uma prévia avaliação dos possíveis impactos que podem ser ocasionados devido as alterações propostas, e leva em consideração os custos e benefícios da medida proposta, e como esta reflete na sociedade e nos envolvidos, no caso das solicitações de ressarcimento por danos elétricos, seriam os consumidores e a distribuidora e agência reguladora os envolvidos. Em síntese, a AIR se baseia em identificar o problema, analisar sobre a necessidade da regulação e investigar sobre a melhor forma de realizar (CASA CIVIL, 2018).

A busca por melhorias na qualidade da energia fornecida ao consumidor pela distribuidora, somado com o aumento na aquisição de novos equipamentos eletrônicos por parte dos consumidores, bem como a uma maior consciência dos consumidores em relação aos seus direitos, podem ter um efeito nos pedidos de ressarcimentos por danos elétricos, cabendo a distribuidora a responsabilidade de receber, analisar e conduzir esses pedidos no prazo regulado (VIEIRA; VICENTIN, 2019).

Diante dessa dependência de energia elétrica e a busca da distribuidora em fornecer aos consumidores uma energia com qualidade, torna-se necessário apresentar o cenário atual das solicitações de ressarcimento por danos, que pode refletir, de alguma forma, como a energia está chegando aos seus consumidores, pois a quantidade de solicitações pode estar ligada à qualidade da energia fornecida pela distribuidora.

A análise das solicitações tem como base os dados obtidos em três distribuidoras do Brasil, bem como dados elaborados pela Ouvidoria Setorial em Números (OSN, 2019), que abrangem as 54 distribuidoras em todo território nacional. Foram levantadas informações sobre o cenário atual dos casos de ressarcimentos por danos elétricos em esfera nacional. Neste contexto, o trabalho apresenta e analisa as possíveis alterações na regulamentação, mediante o cenário atual de solicitações de ressarcimento por danos elétricos no Brasil e em outros cinco países (Alemanha, África do Sul, China, Estados Unidos e Japão), visando agregar e contribuir com possíveis sugestões ou alterações na regulamentação vigente no Brasil.

1.1 Justificativa do Trabalho

A sociedade passou por várias mudanças, tanto no uso da tecnologia da informação, como também nas formas de relacionamento entre os consumidores e as distribuidoras de energia elétrica. Atualmente, o consumidor possui maiores conhecimentos a respeito de seus direitos e maior acesso aos equipamentos que estão mais sensíveis, fatores que podem impactar na quantidade dos pedidos de indenização por danos elétricos. Mesmo que os padrões de qualidade de energia, que são elaborados pela ANEEL, sejam seguidos pelas distribuidoras, pode ocorrer eventos na rede elétrica que ocasionem avarias ou mesmo a queima de equipamentos dos consumidores. Para esses casos, os consumidores são amparados pela regulamentação que abrange a Resolução Normativa 414/2010, juntamente com o Módulo 9 do PRODIST “Ressarcimento de Danos Elétricos”, que teve sua primeira versão aprovada após realização da Audiência Pública (AP) 034/2011. A atual versão do referido documento vigora desde 21/11/2012 que até a presente data, ainda não foi revisada. Sendo assim, é importante, e necessária, a revisão do referido documento, adequando-o à nova realidade tecnológica, visando atender todos os agentes envolvidos, ou seja, empresas distribuidoras, consumidores e agência reguladora.

No cenário atual, conforme apresentado na Tabela 1.1, do total de 18 tipologias de reclamações registradas pela ouvidoria da ANEEL, as reclamações por danos elétricos ficaram, em 2018, em 6º lugar, ficando atrás de Falta de Energia, Variação de Consumo, Fatura, Prazo e Tensão de Fornecimento. No total, para o ano de 2018, foram mais de 249 mil registros de reclamações desse tipo, considerando todas as 54 distribuidoras localizadas no território nacional. Esse número de reclamações se refere ao atendimento em primeiro nível, aquele em que o consumidor faz diretamente pelo canal de atendimento da distribuidora (teleatendimento, atendimento presencial ou por meio dos canais eletrônicos).

Tabela 1.1– Registros de reclamações por danos elétricos no Brasil

Ano	Quantidade de Reclamações	Posição entre as Reclamações Totais
2014	303.537	5º
2015	355.827	5º
2016	326.379	5º
2017	284.422	5º
2018	249.471	6º

Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

Para as reclamações registradas na Ouvidoria da ANEEL, tem-se que, considerando as informações mais solicitadas em 2018, o tema Ressarcimento de Danos Elétricos passa a ocupar a 3ª colocação, atrás de Falta de Energia e Variação de consumo/erro de leitura.

A crescente modernização tecnológica fez com que cada vez mais os equipamentos tenham componentes eletrônicos/digitais, e alguns estão mais sensíveis aos eventos que podem ocorrer na rede elétrica, ou mesmo a ação das descargas atmosféricas, que podem ocasionar distúrbios na rede, e impactar nas quantidades de solicitações de ressarcimentos, visto que essa sensibilidade no equipamento pode fazer com que se danifique, ou mesmo queime com mais facilidade.

Uma revisão do Módulo 9 do PRODIST pode gerar uma oportunidade para se discutir novos avanços tanto no uso de Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) nas unidades consumidoras, como também na realização de ensaios por parte dos fabricantes, para levantamento de curvas de suportabilidade dos equipamentos colocados à venda no mercado brasileiro.

Portanto, é de grande relevância ter uma visão quantitativa das solicitações de ressarcimentos por danos elétricos, mostrando o comportamento desses pedidos no período de 2016 à 2019. Como exemplo, utilizou os dados de uma distribuidora denominada de X, como mostra a Figura 1.1.

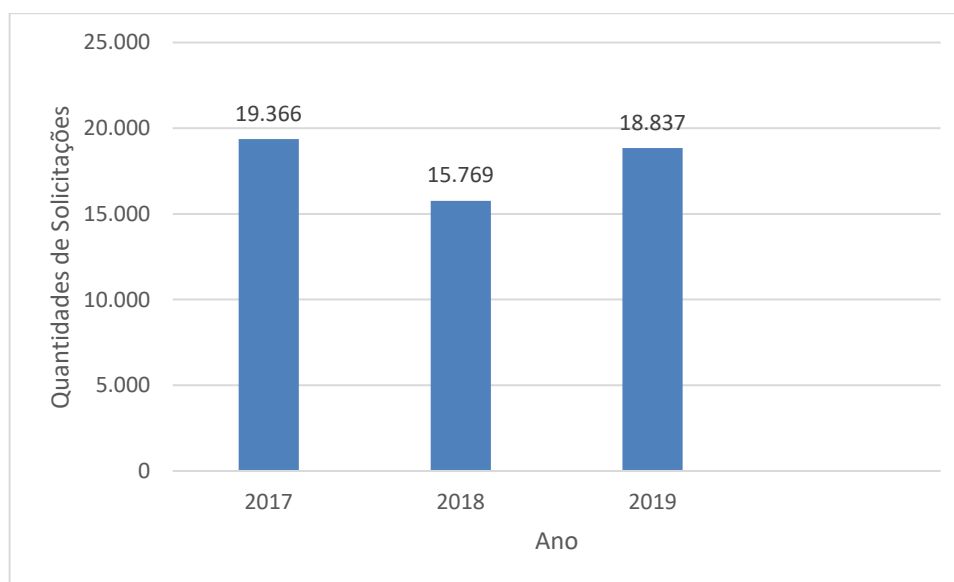


Figura 1.1 – Quantidade total de solicitações por danos elétricos para o período de 2016 a 2019
Fonte: Distribuidora X (2016, 2017, 2018, 2019)

Nota-se que no ano de 2017 o número de pedidos teve um decréscimo de 14 % em

relação ao ano de 2016. No ano de 2018, teve um decréscimo de cerca de 20% com relação à 2017. Já no ano de 2019 o número de pedidos teve um aumento de cerca de 12% quando comparado ao ano de 2018. Esse acréscimo pode ser resultado de alguns fatores como: maior conhecimento dos consumidores a respeito de seus direitos e um aumento na aquisição de eletroeletrônicos.

Com os dados de todos pedidos da distribuidora X, é interessante apresentar o número das solicitações que foram procedentes, bem como as improcedentes. Esses números podem nortear as distribuidoras na melhoria do processo de ressarcimento e em melhorias internas, seja nas ações de manutenção na rede de distribuição, investimentos em equipe técnica, equipamentos, etc. A Figura 1.2 apresenta a quantidade dos pedidos procedentes e improcedentes da distribuidora X.

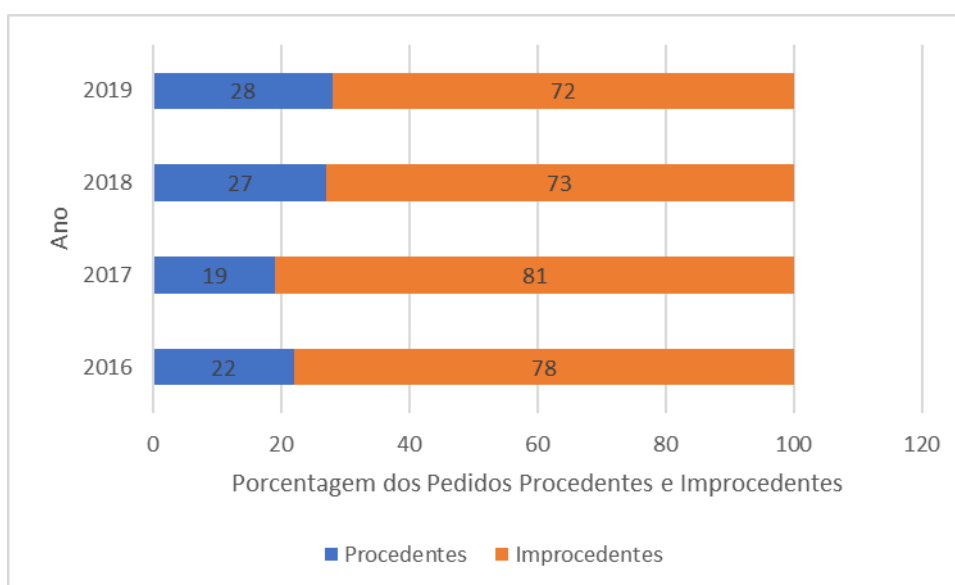


Figura 1.2 – Quantidade (%) de solicitações procedentes e improcedentes Distribuidora X
Fonte: Distribuidora X (2016, 2017, 2018, 2019)

Constata-se que a taxa de pedidos procedentes teve um ligeiro aumento nos anos 2018 e 2019, evidenciando os significativos valores financeiros desembolsados pelas distribuidoras para realizar o ressarcimento desses pedidos. Dessa forma, nota-se a relevância do tema, e a importância da busca por mecanismos legais e técnicos, para propor soluções aos problemas de conflitos entre as partes envolvidas (clientes, distribuidoras e agente regulador), para a implementação de ações que minimizem a quantidade dos pedidos de ressarcimento, bem como uma melhor análise do nexo de causalidade.

1.2 Objetivo Geral e Específicos

O objetivo geral deste trabalho é contribuir com estudos que possam gerar informações consistentes, com o propósito de obter subsídios para proceder uma atualização nos procedimentos regulatórios, podendo contribuir com a tomada de decisões nos processos referentes aos pedidos de ressarcimentos por danos elétricos das distribuidoras brasileiras.

Os objetivos específicos estão elencados a seguir:

- Apresentar a Regulamentação no Brasil referente ao tema; bem como o Procedimento de Ressarcimento de Danos Elétricos adotado;
- Conhecer o Panorama Internacional nos Procedimentos de Ressarcimento de Danos Elétricos; buscando encontrar modelos que possam ser adaptados ao contexto brasileiro;
- Mostrar o cenário das solicitações de ressarcimento de danos das distribuidoras brasileiras;
- Mostrar o cenário das solicitações encaminhadas para o primeiro nível da distribuidora, ouvidoria da distribuidora e também da ANEEL, e por fim as solicitações encaminhadas ao jurídico.
- Apresentar os dados das quantidades de solicitações de ressarcimento de danos procedentes e improcedentes, dados referentes aos equipamentos ressarcidos para as 3 distribuidoras escolhidas;
- Sugerir possíveis contribuições e aprimoramentos para legislação vigente no que se refere aos ressarcimentos por danos elétricos.

1.3 Estrutura do Trabalho

Para analisar o procedimento de ressarcimento por danos elétricos e as normatizações que norteiam as distribuidoras e consumidores no Brasil e em outros países, com vistas a melhorias no processo aplicado no Brasil, este trabalho está organizado em 6 capítulos.

O Capítulo 1 apresenta as considerações iniciais, contextualizando o tema e

apresentando dados que mostram a atual realidade no número de solicitações realizadas no Brasil. Abrange também a justificativa para o tema escolhido, e ao fim a estrutura da dissertação de mestrado.

O Capítulo 2, apresenta conceitos relativos ao tema em questão, bem como uma revisão bibliográfica dos trabalhos no tema de ressarcimento por danos elétricos, notadamente trabalhos que evidenciam a necessidade de atualização referente ao uso computacional na análise dos procedimentos.

O Capítulo 3 aborda os instrumentos regulatórios brasileiros diretamente relacionados com as solicitações de pedidos por ressarcimento de danos elétricos, apresentando o Módulo 9 do PRODIST, Resolução Normativa 414/2010 e Código de Defesa do Consumidor. Também trata das etapas realizadas no procedimento de ressarcimento de danos elétricos, juntamente com os dados de vistoria in loco.

No Capítulo 4, fez-se um levantamento dos procedimentos no tema de ressarcimento por danos elétricos nos países: África do Sul, Alemanha, China, Estados Unidos e Japão, com intuito de conhecer como esse procedimento é realizado no cenário internacional e encontrar possíveis ações que possam ser utilizadas no procedimento seguido no Brasil.

No Capítulo 5, buscou-se realizar o levantamento de dados, apresentando inicialmente os dados de ressarcimento por regiões do Brasil, posteriormente para as distribuidoras que tiveram os maiores pedidos, e por fim escolheu-se distribuidoras da Região Sudeste, para detalhar os dados, referindo as quantidades dos pedidos de ressarcimento, a quantidade dos equipamentos que mais são ressarcidos, bem como os valores totais que foram ressarcidos no período estudado. Acrescenta-se também, as sugestões de melhorias na atual regulamentação, com relação a criação de um laudo padrão mínimo, a depreciação no cálculo do valor a ser ressarcido, tempestividade, curva de suportabilidade e instalação do DPS.

No Capítulo 6, apresenta-se o conceito de AIR, bem como a importância da realização do estudo do impacto regulatório, juntamente com as etapas necessárias para sua execução. Apresenta um exemplo de AIR aplicado ao tema deste trabalho.

O Capítulo 7, traz as principais conclusões deste trabalho, visando encontrar uma possibilidade de melhoria no relacionamento entre cliente e distribuidora, possibilitando um procedimento justo para ambos os lados, bem como apresenta sugestões para trabalhos futuros.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O usuário final de eletricidade tem como objetivos básicos, dispor dos insumos essenciais às atividades do mundo moderno, em quantidade, qualidade e preços acessíveis.

Nos termos da Lei nº 7.783/89, tem-se que o fornecimento de energia elétrica é um serviço essencial e deve ser ofertado com continuidade, responsabilidade, eficiência e qualidade (BRASIL, 1989). Para o descumprimento dessa continuidade existe algumas exceções, conforme Parágrafo 3º do Artigo 6º da Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995:

§ 3º Não se caracteriza como descontinuidade do serviço a sua interrupção em situação de emergência ou após prévio aviso, quando:

- I - Motivada por razões de ordem técnica ou de segurança das instalações; e,
- II - Por inadimplemento do usuário, considerado o interesse da coletividade.

(BRASIL, 1995, Artigo 6).

As distribuidoras de energia elétrica devem fornecer aos seus consumidores serviços com qualidade, pois além de ser o seu papel, também são avaliadas pelo produto e serviço prestado. O Módulo 8 do PRODIST estabelece os procedimentos relativos à qualidade de energia elétrica, do produto (conformidade da tensão em regime permanente), do atendimento frente às reclamações, e também relativa aos serviços prestados (ANEEL, 2017).

Portanto a qualidade do produto se refere às tensões que chegam nas unidades consumidoras, se estão sem falhas ou perturbações. A qualidade dos serviços prestados compreende a avaliação das interrupções no fornecimento de energia elétrica, por meio da verificação dos indicadores de continuidade: Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC), sendo definido como o tempo que o conjunto de consumidores fica sem energia elétrica, e a Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC), se refere ao número de vezes que ocorreu a interrupção de energia elétrica para o conjunto de consumidores. A principal função desses indicadores é estabelecer referências, e quando esses valores forem extrapolados, permitam o cálculo de compensações a serem pagas aos consumidores, proporcionalmente à duração e frequência da ocorrência do evento. (ANEEL, 2017).

Conclui-se que tanto para os consumidores, quanto para as distribuidoras, esses limites são de grande valia, porque proporciona uma melhoria nos serviços de energia

elétrica, tanto para quem recebe quanto para quem fornece.

Os indicadores possuem valores apurados e valores limites, considerando interrupções maiores que 3 minutos. Os valores apurados, são os calculados, pois existem algumas interrupções necessárias, como nas situações de emergências, que são consideradas atípicas e não devem ser inseridas nos valores finais dos indicadores. Os valores limites são mensurados e propostos pela própria distribuidora, por meio de Audiência Pública realizada pela ANEEL. As interrupções menores que 3 minutos, apesar de também serem prejudiciais ao consumidor, são desconsideradas da apuração dos indicadores de continuidade exigidos pela Aneel.

Com base nos dados apresentados na Figura 2.1, a frequência média das interrupções nos 3 anos analisados, fica abaixo do limite designado pela agência reguladora ANEEL. Conforme BERNADELLI (2017), o indicador de frequência das interrupções FEC representa investimento em qualidade da rede elétrica com objetivo de torná-la mais resistente às causas geradoras de defeitos e que produzem interrupção do serviço de energia.

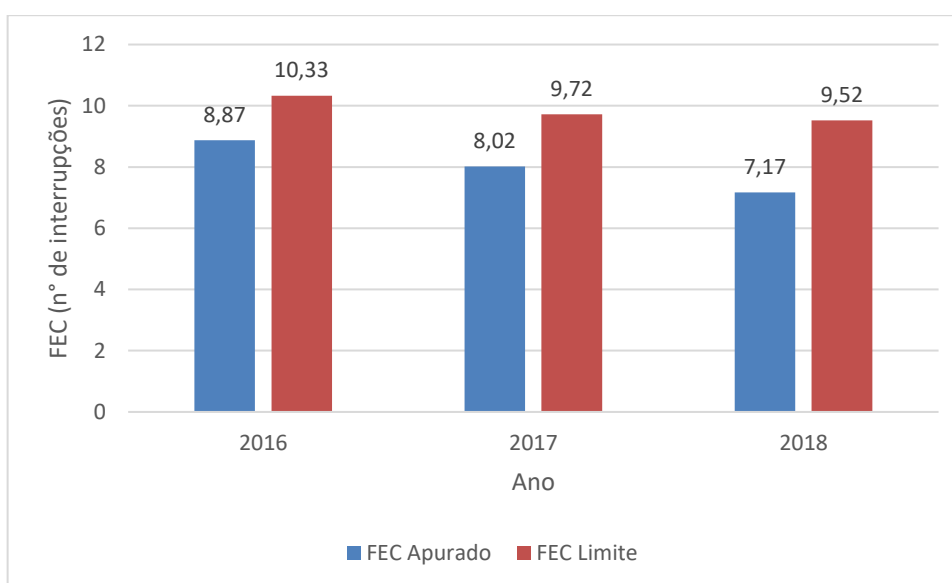


Figura 2.1 – Indicadores de Continuidade FEC
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2016, 2017, 2018)

A Figura 2.2 apresenta a duração média das interrupções, mostrando que no período analisado os valores de DEC apurados, ultrapassaram os limites estipulados pela ANEEL. No ano de 2016 o valor do DEC apurado ultrapassou o DEC limite em 16%.

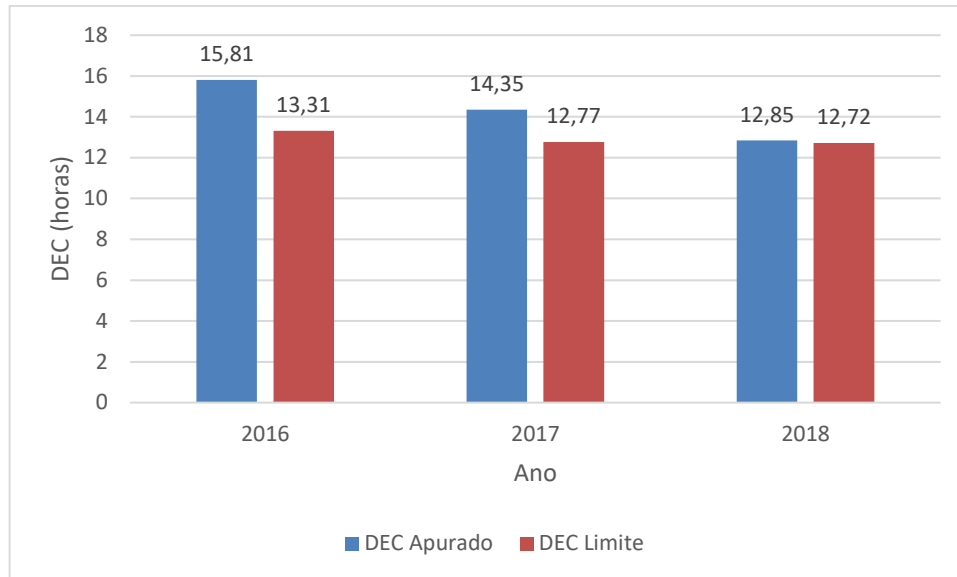


Figura 2.2 – Indicadores de Continuidade DEC
 Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2016, 2017, 2018)

O indicador DEC, representa o tempo que o consumidor ficou sem fornecimento de energia elétrica, ou seja, o tempo que a distribuidora levou para solucionar essa questão. Sendo que a distribuidora teve que deslocar uma equipe de campo, ferramentas, equipamentos, bem como métodos para o monitoramento com o intuito de reestabelecer o serviço (BERNADELLI, 2017).

Por meio do controle das interrupções, do cálculo e da divulgação dos indicadores de continuidade de serviço, as distribuidoras, os consumidores e a ANEEL podem avaliar a qualidade do serviço prestado e o desempenho do sistema elétrico (NUNES, 2016). As distribuidoras em seu processo de modernização exige uma redução no número de interrupções de energia, para desta forma melhorar a qualidade de energia fornecida aos seus consumidores (CEBRIAN *et al*, 2005).

Os diversos distúrbios que o sistema de energia está exposto, pode causar falha ou uma operação incorreta dos equipamentos dos consumidores, e até mesmo sua queima. Desta forma, a qualidade de energia afeta diretamente os equipamentos, pois os distúrbios podem causar danos no equipamento ou um mau desempenho do sistema (BARRY, 2000).

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) relata que o sistema elétrico está sujeito às perturbações e que a maior parte delas não causa a interrupção de energia, onde 10% acarreta a falta de energia aos consumidores. As causas dessas interrupções podem ser devido à: defeitos nos equipamentos, condições meteorológicas adversas (descargas

atmosféricas, vendavais, tempestades), queimadas, erro humano na execução de algum tipo de serviço, dentre outras.

Conforme ONS, a ocorrência de desligamento por condições meteorológicas é a principal causa de desligamento da linha de transmissão, tendo uma participação para o período de 2018 à 2019 em média de 31%, seguido das queimadas com 18%, seguida dos equipamentos e acessórios (média de 8%), vegetação (média de 6%) e falha humana (média de 4%), como apresenta a Figura 2.3.

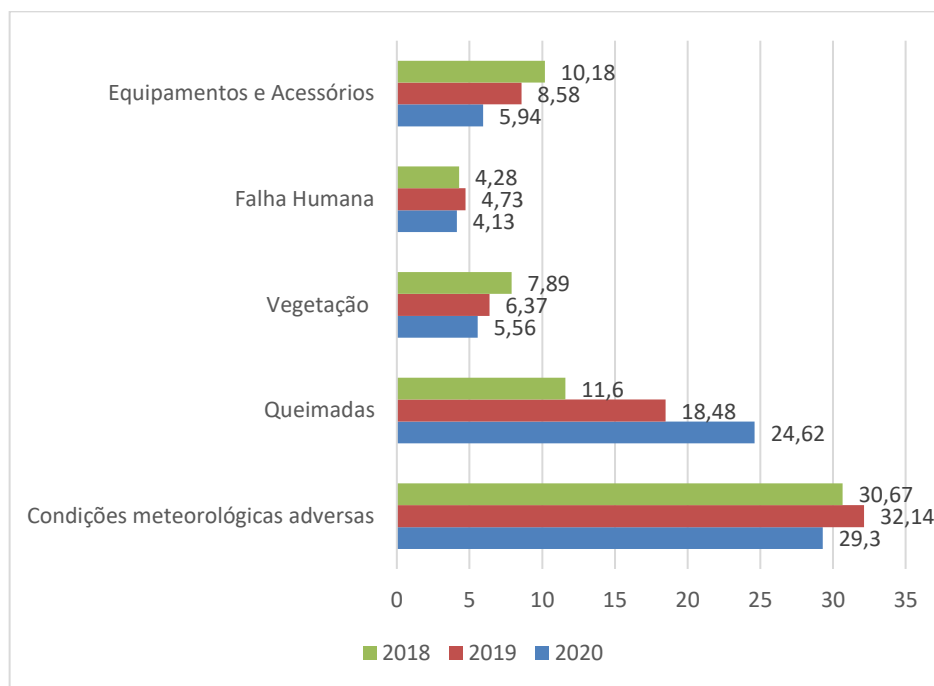


Figura 2.3 – Principais causas de Perturbações em Linhas de Transmissão
Fonte: Operador Nacional do Sistema Elétrico (2018, 2019, 2020)

A vulnerabilidade de desligamentos das linhas de transmissão causadas por descargas atmosféricas, foram classificadas por BARRETO (2016), utilizando o IDA (mapa de densidade de descargas atmosféricas). Onde as regiões do Brasil com maior vulnerabilidade são: porção oeste da região Sul, na porção sul e central da região Centro-oeste, na área central do estado do Amazonas, na área sul do estado do Pará, na região central do estado de Tocantins, no noroeste do estado do Rio de Janeiro e no sul de Minas Gerais, como apresenta a Figura 2.4.

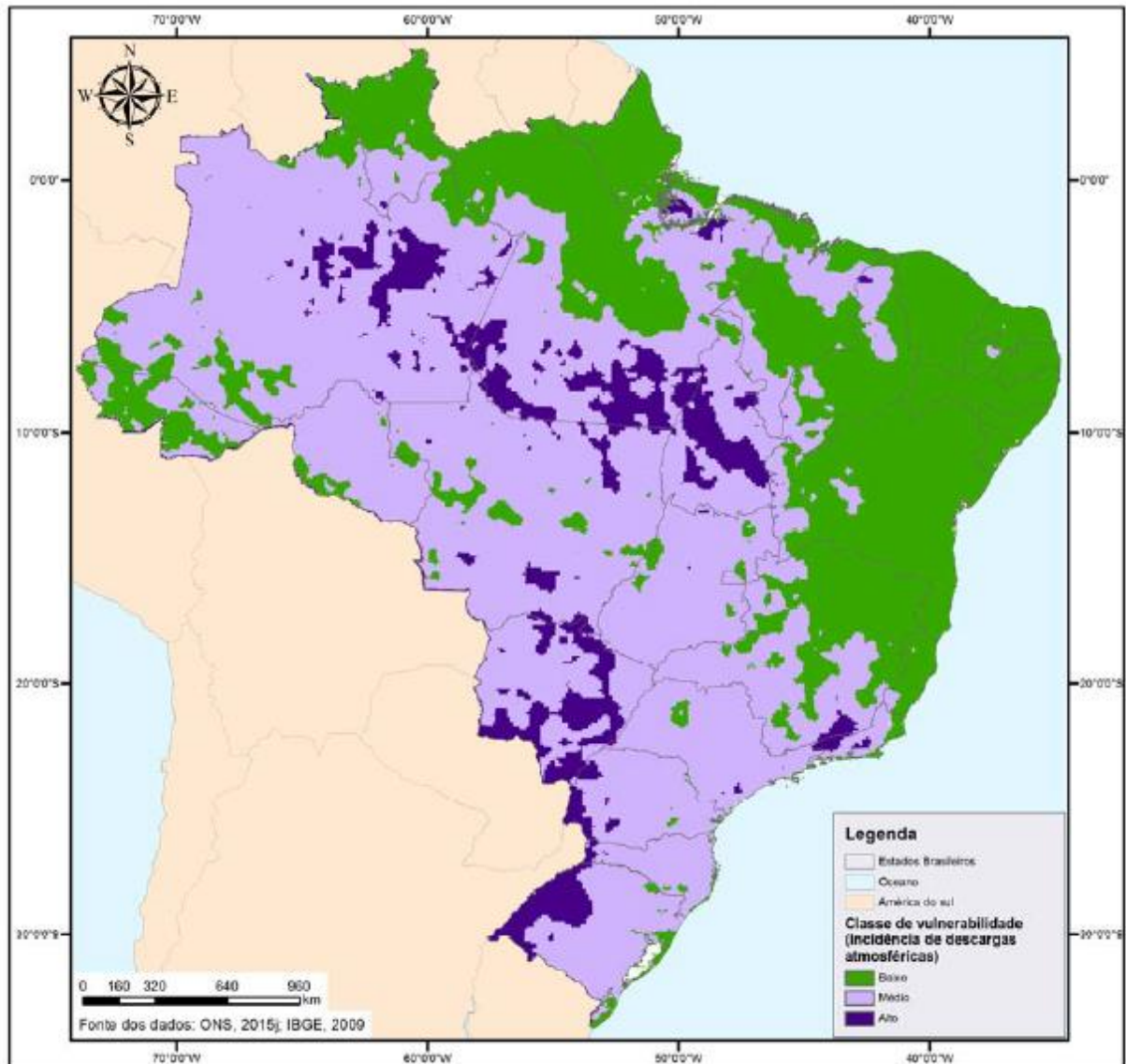


Figura 2.4 – Regiões do Brasil com maior Vulnerabilidade de Descargas Atmosféricas
Fonte:BARRETO (2016)

Entretanto, para a maior parte do país foram constatadas áreas com classificação de média e baixa vulnerabilidade. A região Nordeste apresenta baixa vulnerabilidade. Essa classificação pode ajudar no direcionamento de estudos de queima de equipamentos provenientes de descargas atmosféricas.

As descargas atmosféricas indiretas são as mais comuns em redes de distribuição, tal fato se deve aos obstáculos que devem ser contornados, como árvores, construções, o que dificulta, mas não impossibilita, a rede ser atingida diretamente (VIANA, 2019).

Conforme MATSUO *et al* (2007), o efeito de algum tipo de perturbação em um equipamento, depende do seu nível severidade e da suscetibilidade do aparelho em relação

a esse tipo de perturbação. Em seu estudo relatou se as descargas atmosféricas causaram uma situação severa na rede elétrica que possa ter provocado danos de equipamentos de consumidores. Os resultados foram baseados em simulações, onde mostram que a ocorrência de danos nos equipamentos tenderia a se concentrar em locais mais próximos do ponto de queda do raio, principalmente em uma área de raio de cerca de 750 m.

O aplicativo Analisador de Pedidos de Ressarcimento (APR), desenvolvido pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), consiste em avaliar os pedidos de indenizações, relacionando a ocorrência de distúrbios elétricos e os danos ocasionados aos equipamentos eletroeletrônicos, utilizando modelos computacionais contendo os esforços elétricos nos equipamentos, e seus limites de tolerâncias, sendo comumente usados nos trabalhos referentes ao tema ressarcimento por danos elétricos. (REZENDE, 2012).

A relação das descargas atmosféricas e dos ressarcimentos por danos elétricos é relatada por ALMEIDA JÚNIOR (2016). Em seu trabalho, acrescentou ao aplicativo APR as incidências de descargas atmosféricas, onde apresentou um estudo de caso envolvendo um microcomputador, que supostamente foi danificado por uma descarga atmosférica. Como resultado, obteve que o limite de suportabilidade do equipamento foi ultrapassado devido a descarga atmosférica. Conclui-se também que os impactos das descargas nos equipamentos, são fortemente influenciados pela distância entre a ocorrência da descarga e o sistema de aterramento do consumidor, ou seja, quanto mais próximo a UC estiver da descarga atmosférica, maior o será o impacto nos equipamentos. Por fim, ele ressalta a dificuldade das análises dos ressarcimentos por danos elétricos pela falta de registros de grandezas elétricas como relativa à suportabilidade dos equipamentos.

Como consequência desses distúrbios nas interrupções, os equipamentos elétricos podem ter um mau funcionamento, ou até mesmo a sua queima. E para esses casos, o consumidor tem o direito de solicitar o ressarcimento por danos elétricos, conforme procedimento da sua distribuidora e da legislação em vigor.

Ressalta-se que esse tema já era tratado na Resolução Normativa ANEEL nº 61 de 2004, que estabelecia as disposições gerais sobre o ressarcimento de danos elétricos em equipamentos elétricos instalados em unidades consumidoras, causados por perturbação no sistema elétrico. Em 2012 entrou em vigor o Módulo 9 do PRODIST, que até o momento não teve nenhuma revisão, mesmo após mudanças ocorridas, principalmente na área da tecnologia.

Porém para que ocorra uma alteração na regulamentação é obrigatória a realização de uma AIR. Para LAMIN (2013), a AIR é um processo que precede a formulação de uma política ou de uma regulação e avalia os efeitos positivos e negativos dos atos propostos. A metodologia mais utilizada para realizar uma AIR é a análise de custo-benefício, onde é avaliado os custos e benefícios de um determinado projeto em relação a um cenário base.

Conforme SALOMÃO (2012), para o ressarcimento de danos elétricos deve também ser considerada a questão jurídica, onde a distribuidora deve ressarcir o consumidor somente nos casos devidos, sempre procurando identificar a existência ou não do nexo causal. Enfatiza a necessidade de meios mais eficazes, para saber se realmente a perturbação no sistema foi a causa do dano ao equipamento do consumidor. Mencionou-se também o cenário internacional onde encontrou algumas semelhanças no procedimento, como: podem recorrer aos mediadores de conflitos, antes de recorrer ao judiciário.

Evidencia-se a utilização de programas computacionais, como ferramentas de auxílio na tomada de decisões referentes aos nexos de causalidades das solicitações por danos elétricos, também no trabalho de GONDIM *et al* (2012), onde relata que o método usado não utiliza respaldo científicos e técnicos para a tomada de decisões, o que leva muitas vezes a insatisfação de uma das partes envolvidas. Ressalta-se a necessidade de ter mecanismos ou software capazes de comprovar a existência de um nexo causal entre a perturbação do sistema e o dano causado aos equipamentos do consumidor.

Dessa forma, pode-se acrescentar também o trabalho desenvolvido por TAVARES (2008), onde propõe uma metodologia computacional correlacionando os distúrbios com os padrões de suportabilidade dos equipamentos, com intuito de contribuir com as análises dos pedidos de ressarcimento de danos elétricos. Os resultados permitiram conhecer o comportamento dos equipamentos quando colocados em condições ideais e não ideais de operação, proporcionando uma maior interação entre os problemas encontrados no sistema de distribuição e sua propagação até os produtos eletrônicos dos consumidores. Desta forma, conforme o estudo, caso o distúrbio tenha conduzido a uma curva de solicitação superior aos valores da curva de suportabilidade, poderá justificar uma possível falha do produto, resultando em um ressarcimento pelo dano causado.

SILVA (2010), incluiu o modelo de Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) no aplicativo APR, onde realizou simulações computacionais em instalações elétricas com e sem o uso de DPS, por meio de casos reais de indenizações por danos elétricos em uma

distribuidora, e comprovou a relevância dos dispositivos como elementos mitigadores de distúrbios elétricos.

Utilizando do mesmo aplicativo APR que SILVA (2010), REZENDE (2012) realizou estudos laboratoriais e desenvolveu uma modelagem matemática para os equipamentos de condicionadores de “*ar split*”. Inicialmente avalia o equipamento sob condição ideal de operação, sendo essa a base de referência. Com a inserção do elemento descarga atmosférica no aplicativo, nota-se que logo após a incidência da descarga atmosférica (0,3s), os limites de níveis de tensão são ultrapassados no equipamento, esses limites foram baseados no trabalho de TEIXEIRA *et al* (2005) onde se refere ao limite laboratorial para refrigeradores, evidenciando a fragilidade do processo na ausência de informações. Com base no resultado fornecido pelo APR, onde o limite de suportabilidade foi ultrapassado, tem-se que caso essa situação fosse uma análise de ressarcimento, o parecer dado pela distribuidora seria como procedente.

Também foi analisado o impacto produzido no ar condicionado quando submetido a religamentos trifásicos repetidos e manifestados em três instantes diferentes. Inicialmente ocorre o fechamento trifásico das fases em três momentos diferentes, o alimentador permanece interrompido por 100 ms. Após esse intervalo ocorre o religamento tripolar e após 200ms o suprimento é novamente desconectado. Esse processo se repete por mais duas vezes. Com base nos resultados, para esse caso, não houve a violação dos níveis de tensão admitidos pelo aparelho, o que seria considerado um caso de análise de ressarcimento improcedente. Também analisou-se o comportamento do equipamento quando submetido ao curto-circuito, e para este caso os níveis de tensão também não foram ultrapassados, o que geraria também um pedido improcedente.

Acrescenta-se também o trabalho de autoria de SALOMÃO *et al* (2012), onde é relatada a importância do uso de recursos computacionais aliado a ensaios de laboratório, auxiliando na tomada de decisão das distribuidoras. O trabalho cita também uma ferramenta desenvolvida pela Universidade de São Paulo (USP), onde com base em um banco de dados, é analisada as possibilidades de danos nos equipamentos provenientes da instalação, tipo de equipamento e a susceptibilidade frente às perturbações. Os resultados mostraram que as técnicas propostas buscam mecanismos eficazes no intuito de auxiliar o processo de análise donexo causal dos pedidos de indenização por danos elétricos formulados e, por conseguinte, na emissão de pareceres fundamentados em bases sólidas da engenharia.

O trabalho desenvolvido por BACCA *et al* (2009) apresenta a questão dos recursos computacionais, validação experimental e análise de desempenho de refrigeradores quando são submetidos às condições não ideais de abastecimento, utilizando o modelo implementado na plataforma ATP-MODELS. Os resultados mostraram a aplicabilidade desse modelo na investigação da relação entre condições de fornecimento não ideais distintas e a resposta do equipamento. Onde pode-se aplicar o método quando se considera a área de solicitação de reembolso de danos em aparelhos domésticos que enfrentam anomalias no sistema de distribuição.

A relação entre o nexo de causalidade e os danos causados aos equipamentos elétricos dos consumidores, é relatado em ROTT *et al* (2012), por meio do estudo envolvendo o nexo de causalidade e os transitórios decorrentes de manobras naturais de operação no sistema. Foi constatado que na maioria dos casos analisados esses transitórios estavam dentro do limite de suportabilidade, ou seja, insuficientes para causar danos aos equipamentos eletrônicos. Destaca-se ainda a necessidade de se buscar uma forma de classificação mais adequada para os distúrbios que realmente causam danos aos equipamentos.

A influência do tempo de uso dos equipamentos, é relatada por GADENZ (2010), tendo em vista que com o passar do tempo qualquer que seja o equipamento, este sofre desgaste natural, influenciando em seu funcionamento, onde a depreciação poderia ser levada em consideração na análise dos pedidos de ressarcimento por danos elétricos. Utilizando o APR, simulou-se casos reais de pedidos de ressarcimento de danos elétricos, onde para 52% dos casos analisados, o parecer conclusivo da distribuidora coincidiu com o apresentado pela ferramenta computacional, nos outros, 48 % foram divergentes, onde a distribuidora deu parecer procedente, e o aplicativo resultou improcedente. Dessa forma, visando esclarecer essas divergências, fez-se estudos técnicos onde há algumas particularidades no funcionamento de certos equipamentos, ou seja, seu mau funcionamento e seu desgaste natural.

O tempo de uso dos equipamentos, ou seja, a vida útil, é levado em consideração por algumas seguradoras no ressarcimento por danos elétricos, tendo o valor a ser pago ao consumidor para os casos procedentes a influência da depreciação. Como exemplo de depreciação praticada pelas seguradoras, tem-se o Banco Santander, apresentado na Tabela 2.1, e da Seguradora Porto Seguro, como mostra a Tabela 2.2.

Tabela 2.1 – Depreciação aplicada pela seguradora do Banco Santander

Tempo de Uso	Equipamento de Informática e Equipamentos Eletrônicos Portáteis	Eletroeletrônicos, Eletrodomésticos, Máquinas e Móveis
Até 1 ano	0%	0%
Até 2 anos	25%	15%
Mais de 2 anos	40%	20%

Fonte: Banco Santander (2019)

Tabela 2.2 Depreciação aplicada pela seguradora Porto Seguro

Tempo de Uso	Computadores (Desktop), exceto Notebooks	Utensílios Domésticos, Eletrodomésticos e demais equipamentos elétricos e eletrônicos (exceto TV Plasma/LCD)	TV Plasma / LCD
Até 1 ano	0%	0%	0%
Até 2 anos	30%	20%	20%
Até 4 anos	50%	30%	40%
Até 6 anos	70%	30%	40%
Até 8 anos	90%	50%	70%
Acima de 8 Anos	90%	70%	80%

Fonte: Porto Seguro (2019)

Conforme menciona OLIVEIRA (2020), o aumento dos pedidos de solicitações, deve-se ao fato da metodologia empregada basear somente pela causalidade, por meio dos laudos técnicos, onde não considera características de tolerância dos equipamentos, não sendo possível afirmar a origem do dano, e que muitas vezes as distribuidoras pagam o ressarcimento para evitar o desgaste diante dos seus consumidores.

O nexos causal muitas vezes não é algo fácil de analisar, visto que a inexistência de mecanismos eficientes impossibilita análises consistentes e conclusivas. A utilização de simulações computacionais não é aceita pela ANEEL para fundamentar o indeferimento de pedidos de ressarcimento, como descrito em sua Portaria N°3.533/2015, porém pode ser de grande utilidade para nortear as distribuidoras na conclusão de solicitações de ressarcimentos.

Neste contexto, a regulação no segmento de distribuição de energia elétrica, é fundamental, no sentido de preservar o equilíbrio entre os agentes envolvidos, preservando o investimento, o serviço adequado, com critérios efetivos e justos (MACHADO, 2014).

Assim sendo, a análise dos pedidos de ressarcimento por danos elétricos utilizando embasamentos técnicos e científicos, por meio de software, recursos computacionais, relacionar o tempo de uso do equipamento na análise dos pedidos, podem ser um aliado no

suporte a tomada de decisões, pois não existe meios técnicos aceitáveis para a comprovação entre o dano reclamado e o registro formal de perturbações.

Desta maneira, faz-se necessário uma análise das possíveis alterações na regulamentação, por meio de dados quantitativos, qualitativos e trabalhos publicados embasando justificativas para as sugestões propostas.

3. RESSARCIMENTO POR DANOS ELÉTRICOS NO BRASIL

Nesse capítulo são tratados os principais instrumentos regulatórios e normativos sobre o ressarcimento por danos elétricos no Brasil, abordando inicialmente o Módulo 9 do PRODIST, seguido da Resolução Normativa ANEEL nº414 de 2010 e posteriormente o Código de Defesa do Consumidor (CDC), apresentando também informações de algumas distribuidoras de energia elétrica no âmbito do ressarcimento de danos elétricos e também alguns processos nesse tema, registrados na ANEEL.

Inicialmente vale mencionar os dados gerais do Brasil, que de acordo com o Banco Mundial, possui uma população de 211,8 milhões de habitantes (IBGE, 2020), tendo em média, o consumo nas residências brasileiras em 2019 de 162 kWh/mês (EPE, 2020). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019, o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro foi da ordem de R\$ 7,3 trilhões. A partir desses dados gerais do Brasil, pode-se perceber a importância do setor elétrico no fornecimento de um serviço de qualidade, com o intuito de suprir as necessidades cotidianas dependentes de energia elétrica para toda população de milhões de habitantes. Neste ponto, é importante descrever sucintamente os principais órgãos e entidades que compõe a regulação no setor elétrico brasileiro:

- i. ANEEL - autarquia em regime especial vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), instituída pela Lei nº 9.427/96 e tem como atribuições: regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica.
- ii. Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) - criado pela Lei nº 9.648/98 e tem como missão assegurar aos usuários do Sistema Interligado Nacional (SIN) a continuidade, a qualidade e a economicidade do suprimento de energia elétrica.
- iii. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) - tem por finalidade viabilizar a comercialização de energia elétrica no SIN nos Ambientes de Contratação Regulada e Contratação Livre.
- iv. Ministério de Minas e Energia (MME) - um órgão do Governo Federal, responsável pelas políticas energéticas do Brasil.
- v. Empresa de Pesquisa Energética (EPE) - empresa pública, criada por meio do Decreto nº 5.184, de 16/08/2004, por autorização prevista na Lei nº 10.847, de

15/03/2004, e sua finalidade é prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinados a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como: energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

O PRODIST são documentos elaborados pela ANEEL que normatizam e padronizam as atividades técnicas relacionadas ao funcionamento e desempenho dos sistemas de distribuição de energia elétrica, sendo composto por 11 módulos, como mencionados na Tabela 3.1:

Tabela 3.1– Composição do PRODIST

Módulo 1	Introdução
Módulo 2	Planejamento da Expansão do Sistema de Distribuição
Módulo 3	Acesso ao Sistema de Distribuição
Módulo 4	Procedimentos Operativos do Sistema de Distribuição
Módulo 5	Sistemas de Medição
Módulo 6	Informações Requeridas e Obrigações
Módulo 7	Cálculos de Perdas na Distribuição
Módulo 8	Qualidade da Energia Elétrica
Módulo 9	Ressarcimento de Danos Elétricos
Módulo 10	Sistema de Informação Geográfica Regulatório
Módulo 11	Fatura de Energia Elétrica e Informações Suplementares

Fonte: Elaborado a partir do PRODIST

O PRODIST teve sua primeira versão aprovada por meio da Resolução Normativa n.º 499/2012. Caso algum módulo necessite de alteração, as mesmas são realizadas por meio de audiências públicas, sendo que o Módulo 9 do PRODIST ainda não teve nenhuma revisão, como mostra a Tabela 3.2:

Tabela 3.2– Revisão aprovada pela ANEEL

Revisão		Motivo da Revisão	Instrumento de Aprovação pela ANEEL	Data de Vigência do Módulo
V	0	Primeira versão aprovada (após a realização da AP 034/2011)	Resolução Normativa n.º499/2012	A partir de 21/11/2012

Fonte: ANEEL (2011)

Como exemplo de Módulos que já foram revisados, pode-se mencionar o Módulo 8 do PRODIST, que trata da Qualidade de Energia, e teve sua décima segunda revisão após a realização da Audiência Pública (AP) em 2018, com vigência a partir de 01/01/2021, como mostra a Tabela 3.3.

Tabela 3.3– Revisão Módulo 8 aprovada pela ANEEL

Revisão		Motivo da Revisão	Instrumento de Aprovação pela ANEEL	Data de Vigência do Módulo
V	12	Revisão 12 (após a realização da AP 028/201 e da AP 060/2018)	Resolução Normativa nº 863/2019 e Resolução Normativa nº 871/2020	A partir de 01/01/2021
X	11	Revisão 11 (após a realização da Consulta Pública CP 012/2020)	Resolução Normativa nº 888/2020	De 03/08/2020 a 31/12/2020
X	10	Revisão 10 (após a realização da AP 034/2017)	Resolução Normativa nº 794/2017	De 01/01/2018 a 02/08/2020
X	9	Revisão 9 (após a realização da AP 040/2016)	Resolução Normativa nº 767/2017	Alterada antes da entrada em vigor
X	8	Revisão 8 (após a realização da AP 082/2015)	Resolução Normativa nº 728/2016	De 01/01/2017 a 31/12/2017
X	7	Revisão 7 (após a realização da AP 052/2014)	Resolução Normativa nº 664/2015	De 01/01/2016 a 31/12/2016
X	6	Revisão 6 (após a realização da AP 029/2014)	Resolução Normativa nº 641/2014	De 01/01/2015 a 31/12/2015
X	5	Revisão 5 (após a realização da AP 093/2015)	Resolução Normativa nº 602/2014	Alterada antes da entrada em vigor
X	4	Revisão 4 (após a realização da AP 064/2010)	Resolução Normativa nº 469/2011	De 01/02/2012 a 31/12/2014
X	3	Revisão 3 (após a realização da 2ª etapa da AP 046/2010)	Resolução Normativa nº 444/2011	De 06/09/2011 a 31/12/2012
X	2	Revisão 2 (após a realização da AP 046/2010)	Resolução Normativa nº 424/2010	De 01/01/2011 a 05/09/2011
X	1	Revisão 1 (após a realização da AP 033/2009)	Resolução Normativa nº 395/2009	De 01/01/2010 a 31/12/2010
X	0	Primeira versão aprovada (após a realização da AP 014/2008)	Resolução Normativa nº 345/2008	De 31/12/2008 a 31/12/2009

Fonte: ANEEL (2021)

As revisões dos Módulos são aprimoramentos que adequam as resoluções e as normativas às atuais situações tecnológicas e cotidianas, contribuem para uma melhoria em todo seu processo e execução e ainda gerar maior confiabilidade nos resultados.

3.1 Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional

Com a finalidade de solucionar as divergências entre consumidores, agente regulador e distribuidora, no que tange ao tema Ressarcimento por Danos Elétricos, em 2004 foi criada a Resolução Normativa ANEEL nº 61 de 2004, que foi revogada pela Resolução Normativa ANEEL nº 414 de 2010 (ANEEL, 2010). Em julho de 2012, por meio da Resolução Normativa ANEEL nº 499, ocorreu a aprovação do Módulo 9 do PRODIST,

referente a ressarcimento de danos elétricos, alterando a Resolução Normativa n.º414 de 2010. A Resolução Normativa n.º 499 relata sobre os Ressarcimentos por Danos Elétricos, em cinco seções, como segue: Introdução, Análise, Verificação, Resposta e Ressarcimento e Processo Específico, mencionando os procedimentos e os requisitos que as distribuidoras devem seguir na análise das solicitações de ressarcimento de danos elétricos, bem como os deveres dos consumidores conectados em tensão igual ou inferior a 2,3 kV (ANEEL, 2012).

Em sua primeira seção, a Resolução Normativa n.º 499 determina os procedimentos que as distribuidoras devem realizar em seus processos de ressarcimentos, que são solicitados pelos consumidores. A seção de Análise descreve como a distribuidora deve analisar a solicitação feita pelo consumidor, incluindo também a verificação da tempestividade, existência do dano reclamado e suas possíveis causas, com objetivo de concluir se o ressarcimento deve ser pago pela distribuidora. A próxima seção corresponde a Verificação in loco, não sendo um procedimento obrigatório, mas a distribuidora pode realizar a inspeção no equipamento e nas instalações da unidade consumidora. A seção Resposta detalha como deve ser o procedimento, comunica ao consumidor a resposta sobre seu pedido de ressarcimento, a partir do resultado obtido na análise, e informa sobre a responsabilidade da distribuidora pelo dano reclamado. Por fim, a etapa referente ao Processo Específico detalha sobre os documentos obrigatórios e como deve ser organizado.

No PRODIST também constam as obrigações da distribuidora de receber e analisar todas solicitações realizadas pelos seus consumidores, possuir um processo para cada pedido e reunir provas sobre a ocorrência ou não do dano elétrico, podendo somente indeferir os pedidos de acordo com as excludentes de responsabilidades presentes no Módulo 9, como segue:

- a) Antes da Resposta, houver pendência de responsabilidade do consumidor por mais de 90 (noventa) dias consecutivos e este tiver sido devidamente cientificado conforme regulamentação vigente;
- b) A perturbação que tenha dado causa ao dano reclamado tiver ocorrido em função de Emergência ou de Calamidade Pública decretada por autoridade competente, devendo a cópia do ato de decreto ser encaminhada ao consumidor em anexo à Carta de Indeferimento.

Com relação às responsabilidades dos consumidores, a CEEE Distribuição, por exemplo, possui um material relacionando as responsabilidades que devem ser seguidas pelo consumidor, após a etapa de vistoria ser finalizada, com intuito de auxiliar na agilidade

da análise dos pedidos de ressarcimento. Contém também informações sobre documentação, laudo técnico quando for necessário e sobre como é o ressarcimento quando comprovado o dano, como apresenta a Figura 3.1.



INSTRUÇÕES AO REQUERENTE BENS ELÉTRICOS

Data: ___/___/___

Solicitação de Serviço (SS) N.º: _____

Hora: ___:___

1. Identificação do Consumidor e da Unidade Consumidora (UC):				
N.º da unidade consumidora:		Titular da unidade consumidora:		
Endereço da unidade consumidora:		Bairro:	Município/Estado:	Telefone:
2. Finalizada a etapa de vistoria, para que possamos analisar seu pedido de ressarcimento de danos com brevidade, relacionamos abaixo os procedimentos de sua responsabilidade a serem seguidos:				
<p>1. Após a execução da vistoria, ou, na falta desta, a partir da sua liberação pela CEEE-D, o consumidor deve em até 90 (noventa) dias, apresentar em uma Agência da CEEE-D, no mínimo, 02 (dois) laudos técnicos, acompanhados de orçamentos, de oficinas especializadas, os quais devem conter obrigatoriamente:</p> <p>a) Nome, endereço, CNPJ/CPF ou inscrição Municipal da oficina prestadora de serviços;</p> <p>b) Nome e endereço do proprietário do equipamento/bem (titular da conta de energia elétrica);</p> <p>c) Tipo, marca, modelo e nº de série do equipamento/bem;</p> <p>d) Descrição do defeito apresentado com detalhamento do circuito danificado e/ou sua função, ou componente danificado que compromete a funcionalidade do equipamento, sem fazer inferência à causa dos danos;</p> <p>e) Relação das peças a substituir;</p> <p>f) Os preços discriminados, descrição do serviço a ser executado e valor da mão-de-obra;</p> <p>g) Identificação do profissional responsável pela emissão do laudo, atestando a capacidade técnica emitida pela oficina especializada, ou certificado de curso de qualificação, ou número do CREA. No caso de oficina autorizada da marca do bem reclamado, basta que o laudo seja emitido em papel timbrado da oficina e assinado;</p> <p>h) Assinatura do responsável técnico pela emissão do laudo, CPF e data de emissão do documento;</p> <p>i) Na impossibilidade de apresentação do segundo laudo técnico/orçamento, esse fato deve ser justificado por escrito à CEEE-D, o que não significa o aceite da mesma;</p> <p>j) Os laudos não podem apresentar rasuras que alterem seu conteúdo;</p> <p>k) Os laudos técnicos/orçamentos devem ser entregues em uma das agências da CEEE-D, para posterior emissão de parecer por parte da companhia.</p> <p>1.1 É facultado ao consumidor utilizar as oficinas de conserto de sua preferência, o que não significa o deferimento da solicitação;</p> <p>1.2 Para equipamentos no período de garantia, recomenda-se que a avaliação seja realizada por oficina autorizada pelo fabricante;</p> <p>1.3 Se apurado nos laudos técnicos a perda total do equipamento reclamado, o consumidor deve apresentar 02 (dois) levantamentos de preços de mercado para substituição por produto igual ou similar;</p> <p>1.4 A ausência de qualquer documento solicitado pela CEEE-D, ou a entrega parcial, suspende a condução do processo. Caso o consumidor desista do ressarcimento de algum dos bens constantes no processo, deve sempre comunicar o cancelamento à Distribuidora dentro do prazo de até 90 (noventa) dias. Pendências em prazo superior a 90 (noventa) dias consecutivos ensejarão o encerramento do processo indenizatório.</p> <p>Nota: Fraudar documentos é crime (artigos 171, 298, 299 e 304 do código penal). Caso constata fraude nos documentos entregues, a CEEE-D poderá tomar as providências cabíveis, com denúncia para Polícia Civil, a fim de que sejam aplicadas as devidas sanções legais contra o fraudador. Poderão ser enquadrar nos artigos citados, documentos falsos ou com informações inverídicas.</p>		<p>2. O aceite dos laudos, orçamentos e/ou levantamentos de preços pela CEEE-D é condição para o estabelecimento de nexo causal.</p> <p>3. A CEEE-D somente se responsabiliza pelo ressarcimento de componente(s) danificado(s) em decorrência de anomalia na rede de distribuição de energia elétrica.</p> <p>4. A CEEE-D reserva-se o direito de efetuar consulta de preço, se julgar necessário, considerando os princípios da Administração Pública.</p> <p>5. Havendo o deferimento do pedido de indenização:</p> <p>5.1 A CEEE-D deve:</p> <p>a) Informar os bens a serem indenizados e a forma de ressarcimento definida pela CEEE-D, considerando a relação entre os danos descritos no laudo e o evento ocorrido na rede;</p> <p>b) Optar pelo menor valor entre os 02 (dois) orçamentos (ou levantamentos de preços no caso de perda total) apresentados pelo consumidor e, quando houver, a consulta efetuada pela CEEE-D;</p> <p>c) Abater do crédito indenizatório os débitos vencidos existente em nome do consumidor para com a CEEE-D.</p> <p>5.2 A partir da carta de deferimento, o consumidor deve em até 90 (noventa) dias:</p> <p>a) Disponibilizar as peças substituídas relacionadas nos laudos técnicos e orçamentos, para os casos enquadrados no item 1 desta instrução;</p> <p>b) Disponibilizar o bem substituído, para os casos enquadrados no item 1.3 desta instrução;</p> <p>c) Definir uma das formas de pagamento, conforme item 6 desta instrução.</p> <p>6. O pagamento pode ser realizado através de:</p> <p>a) Crédito do valor na próxima fatura de energia elétrica;</p> <p>b) Depósito em conta corrente, mediante comprovação dos dados bancários;</p> <p>c) Ordem de pagamento no Branstul (caso o titular da instalação não disponha de conta bancária);</p> <p>d) Cheque nominal (a ser retirado exclusivamente na Pagadoria Geral da CEEE-D).</p> <p>6.1 O pagamento somente é efetuado ao titular da unidade consumidora. O pagamento a terceiro, somente será realizado mediante apresentação de procuração específica com poderes para dar quitação.</p> <p>Obs.: No verso deste documento se encontra o modelo de Laudo Técnico / Orçamento que serve como orientação para que sejam apresentados dados solicitados no item 1 deste documento.</p> <p>Informações sobre o andamento do seu pedido podem ser obtidas através do telefone 0800 721 2333, ou em uma de nossas agências e postos de atendimento ao cliente.</p>		
Requerente Ausente: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Data: ___/___/20__	Hora: ___:___	Nome Testemunha:	CPF / RG Testemunha:
Nome do Responsável:	Grau de Parentesco:	CPF:	RG:	Assinatura Responsável:
Nome do Técnico CEEE-D:	RE/D:	Assinatura do Técnico:		
Nome do Técnico CEEE-D:	RE/D:	Assinatura do Técnico:		

Figura 3.1 – Instruções ao Requerente de Bens Elétricos

Fonte: CEEE-D (2019)

O procedimento geral de ressarcimento de danos aplicados no Brasil está apresentando na Figura 3.2:

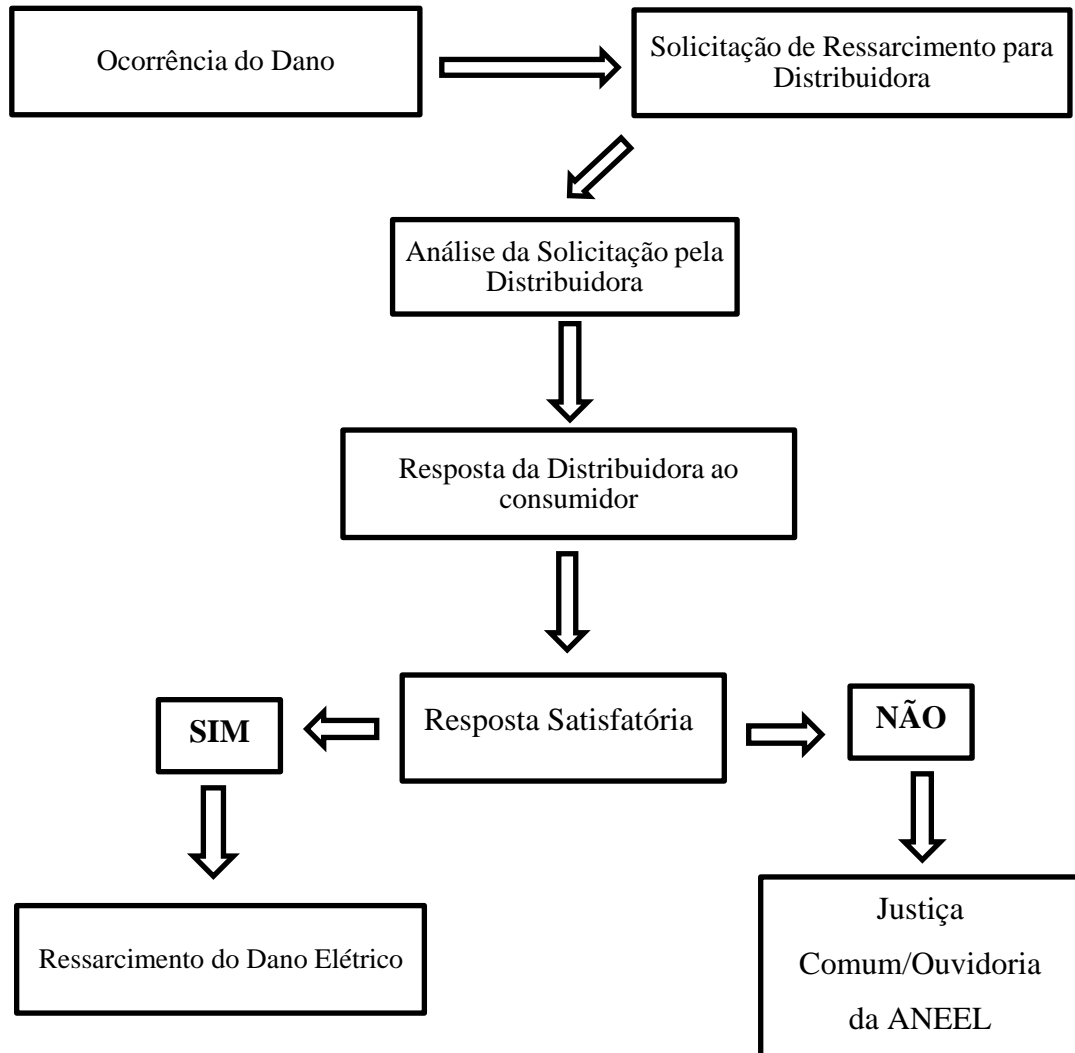


Figura 3.2 - Procedimento Geral de Ressarcimento de Danos no Brasil
Fonte: Elaborado a partir do PRODIST

No procedimento geral aplicado no Brasil, a partir da ocorrência do dano, que possa ter ocasionado o defeito, ou mesmo a queima do equipamento, o consumidor tem um prazo de até 90 dias para realizar a solicitação de seu ressarcimento à distribuidora, que pode ser realizado nas agências virtuais, por meio presencial em uma das agências de atendimento de sua região ou ainda por telefone, de acordo com cada empresa. Se porventura a

solicitação ultrapassar a tempestividade, o pedido pode ser indeferido pela distribuidora.

Um exemplo de formulário para solicitação de ressarcimento de danos elétricos da distribuidora Elektro, apresentado na Tabela 3.4, dispõe de campos para preenchimento dos dados referentes ao consumidor, à unidade consumidora e à ocorrência do dano. Nesses formulários também são requeridas informações sobre o fornecimento de energia e de alguns equipamentos que existam na UC (Unidade Consumidora). Este formulário, devidamente preenchido, deve ser encaminhado para o e-mail: atendimento@elektro.com.br, juntamente com a cópia digital de todos documentos necessários (CPF (cadastro de pessoa física), RG (registro geral), procuração, etc.), ou no Atendimento Presencial:

Tabela 3.4– Formulário para Solicitação de Ressarcimento

Data:			
DADOS DO SOLICITANTE			
Nome:			
CPF/CNPJ:	RG:	Email:	
Telefone de Contato:			
UNIDADE CONSUMIDORA ONDE OCORREU O DANO			
Seu Código:	Endereço:		
Bairro	CEP:	Cidade:	
DADOS DA OCORRÊNCIA			
Data provável do Dano:		Horário provável do Dano:	
Descrição do Ocorrido:			
Atingiu outras Residências?Instalações?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não Sabe
Faltou energia antes do dano?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não Sabe
A energia oscilava (forte/fraca), antes da queima?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não Sabe
Havia funcionários da Elektro no local executando serviços no dia do dano?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não Sabe
EXISTE NO LOCAL			
TV a cabo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não Sabe
Antena parabólica?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não Sabe
Telefone?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não Sabe
Equipamento de Sobrevida (exemplo: UTI Móvel)?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não Sabe
EQUIPAMENTO			
Quantidade	Equipamento:	Marca/Modelo:	Bivolt?
Voltagem:	Tempo de uso:	Ano de Fabricação	Consertado?

Fonte: Elektro (2020)

Na etapa de Análise, a distribuidora pode realizar a vistoria nos aparelhos danificados em até 10 dias, contados a partir da data da solicitação. Para os equipamentos que acondicionam alimentos e medicamentos esse prazo é de apenas um dia útil. Após a vistoria, a distribuidora terá o prazo de 15(quinze) dias corridos para o encaminhamento de uma resposta de forma escrita ao consumidor. A vistoria é um procedimento não obrigatório e, caso não seja realizada, o prazo de resposta é de 15 (quinze) dias a contar da data que foi

realizado o pedido de ressarcimento para distribuidora.

Como exemplo de vistoria in loco, tem-se os dados da distribuidora X apresentados na Figura 3.3, na qual apresenta os dados para o período de 2016 a 2020. Pode-se observar que no ano de 2016 da quantidade total de solicitações, foram selecionadas para verificação in loco (13%), sendo que dessas selecionadas realmente realizou a verificação em 57% delas. O ano de 2017 foi o que mais teve verificações não realizadas, do total de 13% selecionadas para verificar, 83% não foram realizadas. Ressalta-se que essa ação é opcional da distribuidora.

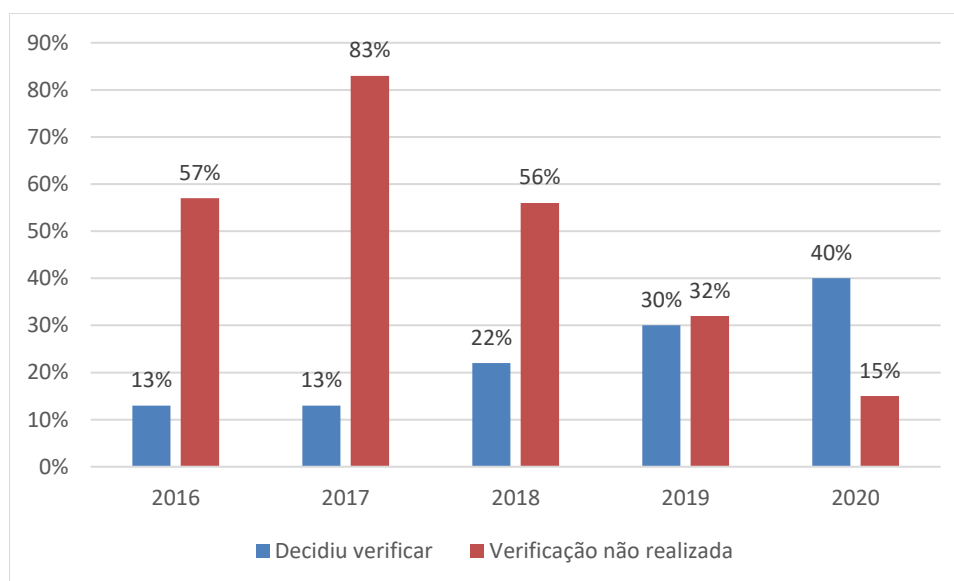


Figura 3.3 – Quantitativo(%) Vistoria in Loco Distribuidora X
Fonte: Distribuidora X (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

Acrescenta-se também a verificação do funcionamento do equipamento, com a finalidade de constatar a existência do dano, e determinar se algum evento na rede de suprimento pode ter causado ou não o dano reclamado pelo consumidor, podendo a distribuidora solicitar laudo de oficina, para tal comprovação. A quantidade de laudo é regulamentada pela Resolução Normativa ANEEL nº 414 de 2010, que permite solicitar no máximo dois laudos e orçamentos de oficinas não credenciados, ou um laudo de oficina credenciada.

Após as análises das causalidades e conclusão da solicitação procedente, a distribuidora deve realizar no prazo de até 20 (vinte) dias, o ressarcimento ao consumidor, da forma escolhida pela distribuidora: conserto do equipamento, pagamento em moeda

corrente em valor equivalente a um equipamento novo ou substituição do equipamento danificado por outro equivalente. Se porventura o consumidor não concordar com a conclusão da solicitação, ele pode encaminhar o pedido para a justiça comum ou para ouvidoria da ANEEL.

Por fim, a etapa referente ao Processo Específico, que é a reunião de todos os documentos utilizados durante a análise da solicitação, e também aqueles que comprovam o resultado do pedido, comprovação pagamento do ressarcimento, caso procedente. Este processo deve ser arquivado por no mínimo cinco anos.

Como visto, as formas de pagamento não consideram a depreciação do equipamento como acontece com as seguradoras residenciais no Brasil. Em vista desse ponto, pode-se mencionar que os seguros residenciais são uma opção para os consumidores e também uma sugestão para que as distribuidoras de energia possam incluir esse serviço na fatura de energia. Entretanto, a inclusão desse serviço na fatura de energia deve ser feita com uma prévia autorização do consumidor, de acordo com a regulamentação, contida na Resolução ANEEL nº 581/2013, na qual consta que a oferta de seguros é considerada atividade atípica e a prestação e a cobrança estariam condicionadas à prévia solicitação ou concordância do titular da unidade consumidora, por escrito ou por outro meio em que possa ser comprovada.

Em suma, pode-se notar que o procedimento de ressarcimento por danos elétricos no Brasil é bem estruturado, consistindo em etapas que contribuem para uma conclusão adequada. Porém, devido à modernização dos equipamentos, facilidade de aquisição destes, e mesmo um maior conhecimento por parte dos consumidores a seus direitos, tem-se alguns pontos que podem ser otimizados. Desta forma uma atualização na regulamentação pode ser de grande valia para este atual cenário.

3.2 Resolução Normativa ANEEL 414/2010

A Resolução Normativa ANEEL nº 414 de 2010 e suas atualizações, estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada, sendo composta por 17 capítulos. No capítulo XVI é abordado o assunto Ressarcimento de Danos Elétricos, descrito em quatro seções, que abrangem somente os casos de dano elétrico causado a equipamento instalado na unidade consumidora atendida em tensão igual ou inferior a 2,3 kV. Neste capítulo também é apresentado que a distribuidora deve investigar

a existência do nexa de causalidade e considerar registros de ocorrências na rede, juntamente com o Módulo 9 do PRODIST.

Conforme a Resolução Normativa nº 414 de 2010, o Ressarcimento de Danos Elétricos é a reposição do equipamento elétrico danificado, instalado em unidade consumidora, na mesma condição de funcionamento anterior à ocorrência constatada no sistema elétrico.

A distribuidora pode solicitar ao consumidor, no máximo, dois laudos e orçamentos. A Tabela 3.5 apresenta um modelo de laudo técnico da Companhia Campolarguense de Energia (COCEL), na qual devem constar os dados do consumidor, do equipamento, as causas do possível dano, as peças com defeito e informações da empresa/profissional responsável pelo laudo.

Tabela 3.5– Laudo e Orçamento de Assistência Técnica

Nome do Consumidor:				
Endereço:		Fone:		Email:
DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO				
Tipo:		Marca:		Modelo:
NºSérie:		Tensao(V):		
O Equipamento possui proteção?			Quais?	
Estado da Proteção:		Fonte de Alimentação foi afetada?		
Equipamento considerado sem conserto?				
Em caso de resposta negativa, explicar o motivo:				
CAUSA PROVÁVEL DOS DANOS:				
OBS.1: Na descrição da causa provável dos danos, deve-se fundamentar as conclusões de causa e efeito (mesmo que prováveis) com argumentação técnica detalhada.				
OBS.2: No caso de perda total também é obrigatória a descrição dos componentes elétricos, mecânicos e eletrônicos avariados, internos e externos.				
COMPONENTE(S) AVARIADO(S)			PEÇAS	MÃO DE OBRA
Descrição:		Especificação	Código:	R\$
Função no equipamento/circuito:				R\$
OBS.3: A não descrição detalhada dos dados técnicos poderá implicar no indeferimento do pedido de ressarcimento.				
VALOR TOTAL COM O REPARO DO EQUIPAMENTO: R\$:				
RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA/PROFISSIONAL AUTÔNOMO				
Endereço:		Fone:		CNPJ/CPF:
Técnico Responsável:		CREA (Se existente) ou CPF:		Assinatura:
“Declaro que as informações acima são a expressão da verdade, estando ciente das implicações legais na apuração dos dados”.				
Local:		Data:	CARIMBO DA EMPRESA (SE POSSUIR)	
OBS: Utilizar preferencialmente este formulário e preencher todos os campos solicitados. Caso se opte por adotar outro modelo de laudo, o documento deve conter, no mínimo, as informações aqui listadas.				

Fonte: Elaborado a partir COCEL

Sendo que não existe um modelo padrão, e também não há informações mínimas que devem ser inseridas em um laudo, vale apresentar um outro exemplo de laudo técnico/orçamento, como o da Distribuidora CEEE Distribuição, apresentado na Figura 3.4.

EXEMPLO DE INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS NO LAUDO TÉCNICO/ORÇAMENTO

ASSISTENCIA TÉCNICA MODELO

Autorizada *Marca*RUA ASSISTENCIAL, 10 LJ 03 FONE: 1234-5678 PORTO ALEGRE - RS
CNP J: 12.345.678/0001-00**LAUDO TÉCNICO/ORÇAMENTO**

Porto Alegre, 01 de junho de 2015.

NOME DO CLIENTE: João Inácio da Silva

ENDEREÇO: Rua do cliente, 2015 – Porto Alegre - RS

APARELHO TIPO: *****

MARCA: *****

MODELO: *****

N° DE SERIE: *****

AVALIAÇÃO TÉCNICA:*INDICAR ÀS PEÇAS QUE ESTÃO DANIFICADAS; COMPONENTES, BOBINAS, PLACAS; INFORMANDO A QUAIS CIRCUÍTO PERTENCEM E DESCRIÇÃO DE SUAS FUNCIONALIDADES. É IMPRESCINDÍVEL INDICAR A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DE CADA PEÇA DANIFICADA.***DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:***DESCREVER O QUE SERÁ CONSERTADO.***MATERIAL UTILIZADO:**

02 PEÇA A	R\$	###
01 PEÇA B	R\$	###
01 PEÇA C	R\$	###
MÃO-DE-OBRA:	R\$	###
TOTAL	R\$	##,##

ASSINATURA

TÉCNICO RESPONSÁVEL

Nº CREA: xxxxx

CPF: xxx.xxx.xxx-xx

*CASO A OFICINA NÃO SEJA AUTORIZADA DA MARCA DO APARELHO, É INDISPENSÁVEL O NÚMERO DO CREA. NA AUSÊNCIA DESTA, UMA CÓPIA DE CERTIFICADO DO CURSO QUE QUALIFIQUE O RESPONSÁVEL PELO LAUDO, OU ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA VALIDADO PELA OFICINA.***OBS:**

- 1- O laudo técnico/orçamento que não atender as informações mínimas necessárias constantes nesse modelo não será válido para dar andamento ao processo de ressarcimento.
- 2 – Pendências de entrega dos laudos técnicos/orçamentos pelo cliente por período superior a 90 dias consecutivos implicarão no encerramento e arquivamento do processo.
- 3 – Não serão aceitas rasuras que alterem o conteúdo Do laudo.

Este documento serve apenas como exemplo e orientação para as informações mínimas necessárias no laudo. Não é necessário que o laudo/orçamento tenha essa formatação.

Fraudar documentos é crime (artigos 171, 298, 299 e 304 do código penal). Caso constata fraude nos documentos entregues, a CEEE-D poderá tomar as providências cabíveis, com denúncia para Polícia Civil, a fim de que sejam aplicadas as devidas sanções legais contra o fraudador. Poderão se enquadrar nos artigos citados, documentos falsos ou com informações inverídicas

F-84.019 – Versão 2.0

Figura 3.4 – Modelo Laudo Técnico CEEE-D

Fonte: CEEE-D

Os laudos não possuem um padrão a ser seguido, podendo em alguns modelos não constar todas as informações necessárias, porém, é muito importante que contenha as informações mínimas sobre o equipamento e também sobre a ocorrência do dano, com objetivo de auxílio na análise do nexo de causalidade.

A Resolução Normativa nº 414 de 2010, juntamente com o Módulo 9 do PRODIST, são instrumentos que norteiam as distribuidoras de energia elétrica e seus consumidores,

nos resultados das solicitações de ressarcimento de danos elétricos

3.3 Código de Defesa do Consumidor

O Código de Defesa do Consumidor (CDC) foi criado pela Lei nº 8.078/90 e o seu objetivo é a proteção do consumidor frente às relações de consumo, e também relata sobre a obrigação das distribuidoras e permissionárias para oferecer serviços adequados, e quando esses forem os essenciais, devem ser contínuos (BRASIL, 1990).

Sendo a distribuidora de energia um fornecedor de serviços, o artigo 14 do CDC relata que o fornecedor deve responder independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços. Desta forma, para o caso de ressarcimento por danos elétricos, a distribuidora deve apresentar as evidências que comprovem que o dano causado ao equipamento dos consumidores não foi de sua responsabilidade, e cabe ao consumidor o dever de contribuir legalmente ao acesso ao equipamento e a unidade consumidora, conforme previsto na regulamentação Módulo 9 do PRODIST e Resolução Normativa nº 414 de 2010.

Conforme o CDC, há dois tipos de garantias: (i) a legal, que não depende do contrato, pois já está prevista na lei; onde o consumidor possui 30 dias para reclamar de problemas com o produto, caso este seja um produto não durável (um alimento, por exemplo), ou 90 dias se o produto for durável (uma máquina de lavar, por exemplo), e (ii) a garantia contratual que é complementar à legal e a oferecida pelo fornecedor. Essas garantias devem informar ao consumidor sobre os prazos, o que está garantido, e deve fornecer um manual de instruções em português e de fácil entendimento. No geral, essas garantias cobrem apenas defeitos de fábrica, ou seja, problemas oriundos do processo de fabricação. Os defeitos ou danos causados por fenômenos da natureza, desgaste de uso, infiltração de líquidos em geral estão excluídos da cobertura da garantia dos fabricantes.

Caso o consumidor necessite realizar uma reclamação, por algum serviço prestado, é de grande importância que tenha em mãos a nota fiscal do objeto de reclamação, para a comprovação de sua posse. Apesar do CDC não mencionar o tempo que este documento deve ser guardado, usualmente pode-se usar como base a Lei nº 5.172, do Código Tributário Nacional, que prevê a obrigatoriedade de arquivar esse documento por até cinco anos.

Nos casos em que o consumidor não tenha a nota fiscal, ele deve solicitar uma nova

nota no estabelecimento onde foi realizada a compra, ou na Secretaria da Fazenda/Estado, no prazo de até cinco anos após a aquisição da mercadoria ou execução do serviço.

O CDC, no tema ressarcimento por danos elétricos, é um apoio caso o consumidor necessite de um auxílio para resolução de conflitos, contribuindo para que a resolução ocorra da melhor forma e evitando maiores problemas.

3.4 Dados Gerais

Conforme dados da OSN, atualmente o Brasil possui 54 distribuidoras de energia elétrica, sendo: 5 na Região Centro Oeste, 7 na Região Norte, 15 no Sudeste, 11 no Nordeste e 16 na Região Sul. Com base no Relatório Anual da ANEEL de 2019, na Tabela 3.6 são apresentadas as tipologias das reclamações registradas nas distribuidoras, tanto no primeiro nível (central de teleatendimento, postos de atendimento presenciais, canais eletrônicos), quanto nas ouvidorias das distribuidoras.

Tabela 3.6– Dados das Distribuidoras do Brasil

Região	Distribuidora	Reclamação Danos Elétricos	
		1º Nível	Ouvidoria Distribuidora
Centro Oeste	Ceb Dis	3.662	293
Centro Oeste	Chesp	274	1
Centro Oeste	Enel Distribuição Goiás	7.870	806
Centro Oeste	Energisa Mato Grosso	7.913	228
Centro Oeste	Energisa Mato Grosso do Sul	2.948	108
Norte	CEA	128	2
Norte	Celpa	4.611	276
Norte	Ceron	1.461	77
Norte	Eletroacre	35	33
Norte	Eletróbrás Distribuição Amazonas	2.152	109
Norte	Energisa Tocantins	3.316	176
Norte	Roraima Energia	492	63
Sudeste	Cemig D	18.837	1.498
Sudeste	CPFL Paulista	19.438	2.235
Sudeste	CPFL Piratininga	6.398	836
Sudeste	CPFL Santa Cruz	1.222	170
Sudeste	DMED	373	9
Sudeste	EDP Espírito Santo	3.310	495
Sudeste	EDP São Paulo	7.710	1.153
Sudeste	Elektro	7.746	812
Sudeste	Enel Distribuição Rio de Janeiro	23.353	3.422
Sudeste	Enel Distribuição São Paulo	37.408	3.522
Sudeste	Energisa Minas Gerais	1.400	28
Sudeste	Energisa Nova Friburgo	859	24
Sudeste	Energisa Sul Sudeste	4.604	497
Sudeste	Light	6.740	984
Sudeste	Santa Maria	252	17

Nordeste	Celpe	305	563
Nordeste	Cemar	6.940	315
Nordeste	Cepisa	1.869	103
Nordeste	Coelba	581	1.225
Nordeste	Cosern	54	154
Nordeste	Eletróbrás Distribuição Alagoas	2.945	53
Nordeste	Enel Distribuição Ceará	15.507	144
Nordeste	Energisa Borborema	529	4
Nordeste	Energisa Paraíba	3.151	31
Nordeste	Energisa Sergipe	3.370	87
Nordeste	Sulgipe	454	2
Sul	CEEE-D	5.055	318
Sul	Celesc Dis	560	736
Sul	Cocel	256	16
Sul	Cooperaliança	283	2
Sul	Copel Dis	19.141	909
Sul	Demei	255	18
Sul	Eflul	50	0
Sul	Eletrocar	360	5
Sul	Forcel	0	0
Sul	Hidropan	163	0
Sul	Iguaçu Energia	363	7
Sul	João Cesa	29	0
Sul	Mux Energia	57	0
Sul	Nova Palma	35	0
Sul	RGE	5.677	623
Sul	RGE Sul	6.970	683

Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2019)

A Figura 3.5, formulada com base nos dados da OSN, apresenta as dez distribuidoras que mais tiveram reclamações no primeiro nível no ano de 2019. Percebe-se que as distribuidoras localizadas na Região Sudeste ocupam as 1º, 2º, 3º, 5º, 9º e 10º posições, as que se localizam na Região Sul ocupam a 4º posição, na Região Nordeste fica na 6º posição e as que estão localizadas na Região Centro Oeste ocupam as 7º e 8º posições.

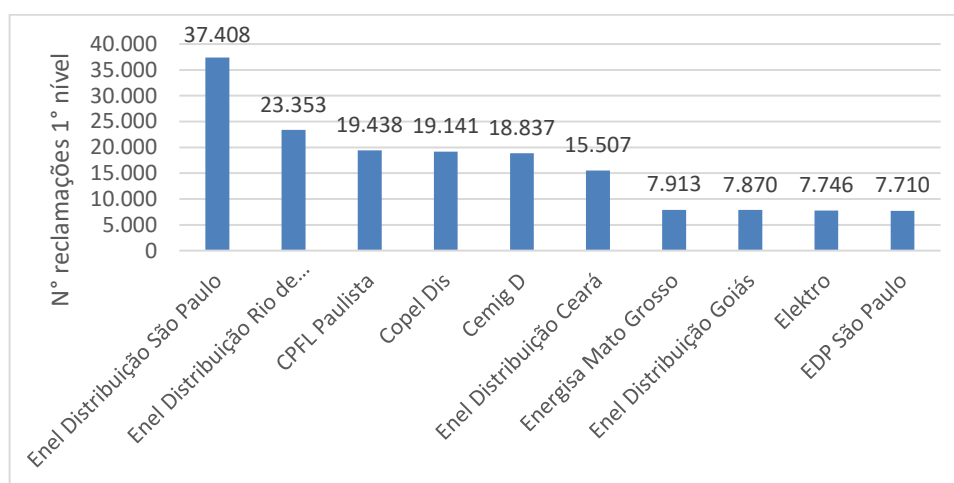


Figura 3.5 – 10 distribuidoras com maiores Reclamações 1ºNível no ano 2019
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2019)

Em primeiro lugar, para qualquer demanda de solicitações na ANEEL, recomenda-se que o consumidor procure sua distribuidora e, caso sua questão não seja resolvida, deve-se acionar a ouvidoria da distribuidora. Se mesmo assim a solicitação não for solucionada, o consumidor pode acionar a ouvidoria setorial da ANEEL. Este fluxo de atendimento à demanda do consumidor de energia elétrica é chamado de Caminho do Entendimento, e possui como objetivo a agilidade na resolução do problema. De acordo com a ANEEL, quando o consumidor segue esse fluxo, sua demanda é resolvida mais rápido, visto que a distribuidora possui os recursos necessários e, quando acionado no primeiro momento, adianta o processo da solução da questão.

A partir dos dados da Figura 3.5, foram selecionadas as distribuidoras com mais reclamações para exemplificar o procedimento por danos elétricos, utilizando as informações disponíveis nos sites de cada distribuidora escolhida, juntamente com os relatórios da OSN.

ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO

A Enel Distribuição São Paulo teve um crescimento de 3% na quantidade de unidades consumidoras, do ano de 2018 a 2020, como mostra a Figura 3.6. A Enel atende um total de 7.331.544 unidades consumidoras em 24 municípios da região metropolitana de São Paulo, incluindo a capital paulista.

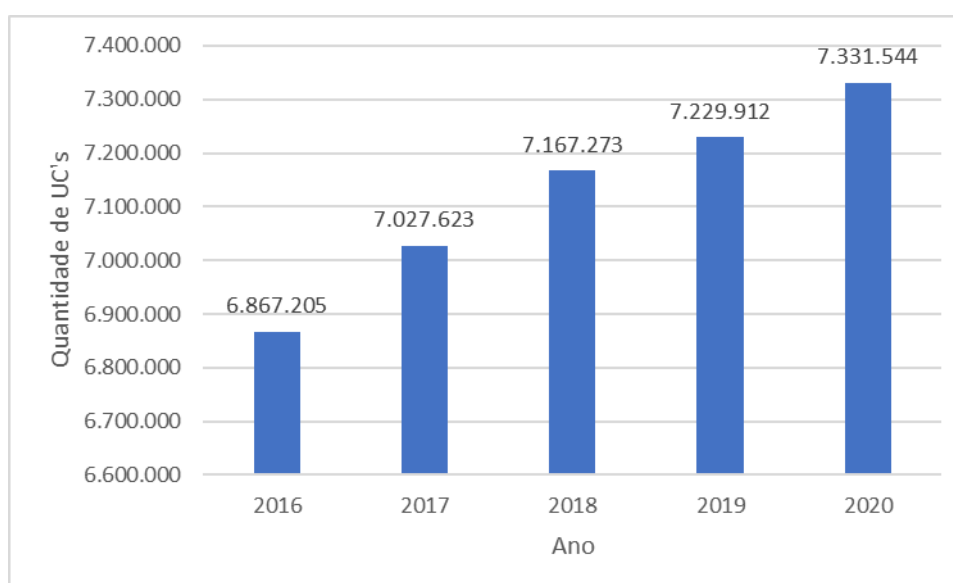


Figura 3.6 – Quantidades de UC's na ENEL SP
Fonte: - Ouvidoria Setorial em Números (2017, 2018, 2019)

Na Figura 3.7, para o mesmo período de análise, é possível verificar a quantidade de solicitações por danos elétricos na distribuidora Enel Distribuição São Paulo, em 1º nível e também na ouvidoria da distribuidora. Percebe-se que do ano de 2017 para o ano de 2019, a quantidade de reclamações em 1º nível tiveram um decréscimo de 20% e de 18% na ouvidoria da distribuidora.

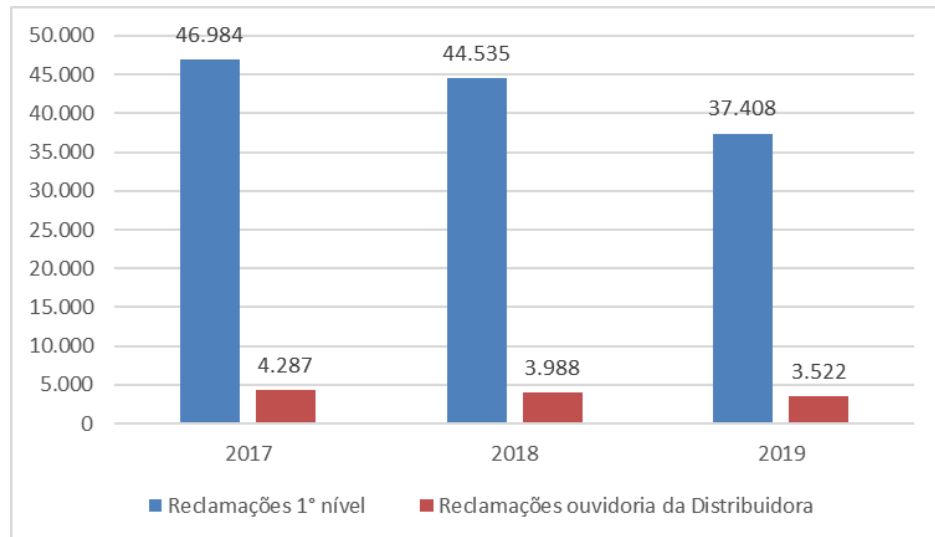


Figura 3.7 – Registro de Reclamações Danos Elétricos ENEL SP
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2017, 2018, 2019)

A Figura 3.8 apresenta as reclamações realizadas na ouvidoria da ANEEL. Houve um decréscimo na quantidade de solicitações em torno de 42% do ano de 2016 para o ano de 2018.

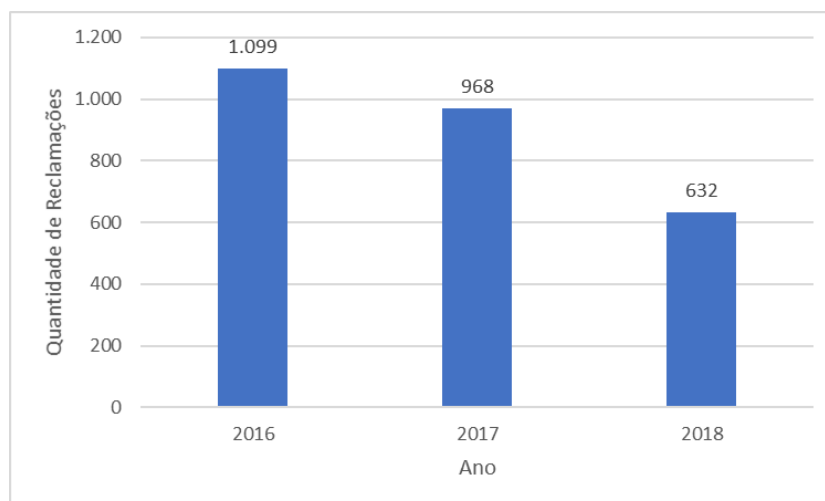


Figura 3.8 – Registro de Reclamações Danos Elétricos ANEEL - ENEL SP
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

Com base no recente anuário da OSN (2019), relativo ao ano de 2018, tem-se que foram tratadas um total de 3622 reclamações, sendo 632 relativas a ressarcimento de danos elétricos, representando 20% do total de reclamações. Dessas reclamações, 73 foram procedentes, ou seja, 11,55%.

A Figura 3.9 mostra que nos anos de 2016, 2017 e 2020 os valores de DEC superaram o limite, e os anos de 2016 e 2017 representaram, respectivamente, 95% e 50% de ultrapassagem, ou seja, a duração em horas da interrupção ficou bem acima do limite estipulado pela ANEEL.

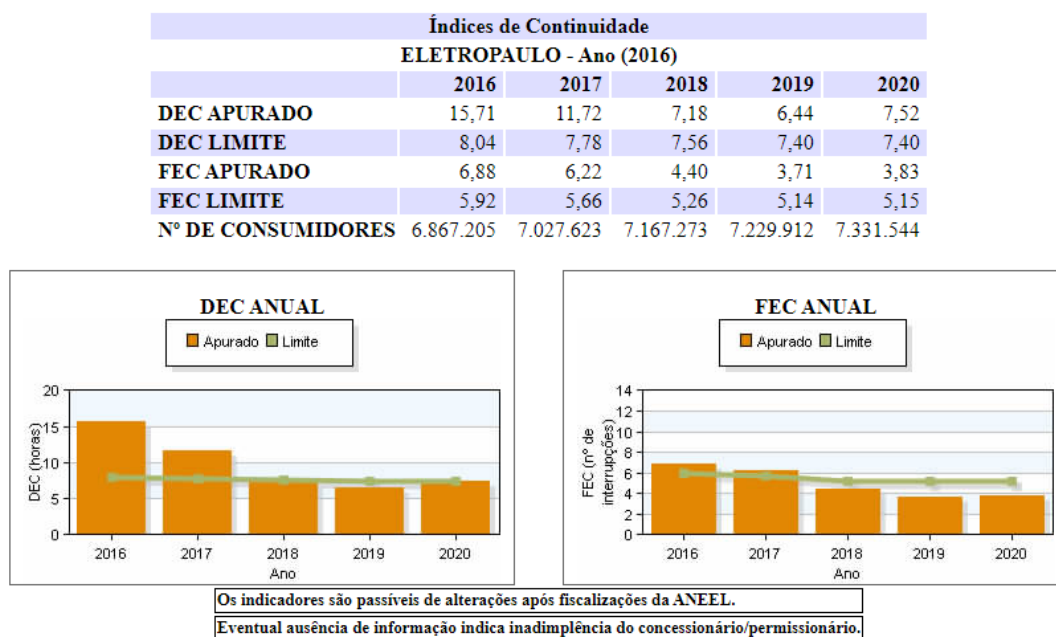


Figura 3.9 – DEC e FEC - ENEL SP

Fonte: Indicadores de Continuidade ANEEL (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

Vale mencionar que os dados do DEC e FEC constam com o nome da Distribuidora Eletropaulo, porém, no ano de 2018, a ENEL assumiu o controle acionário da Eletropaulo.

Após a apresentação dos dados supracitados, torna-se importante mencionar como a distribuidora aborda esse tema em sua rede de informação. No site da distribuidora são disponibilizadas informações referentes às solicitações por danos elétricos, em equipamentos elétricos, devido aos picos de tensão.

Conforme informa a Enel, para realizar a solicitação, o consumidor deve fornecer, no mínimo, as seguintes informações:

- Data e horário prováveis da ocorrência do dano;
- Relato do problema apresentado pelo equipamento elétrico;

- A descrição e as características gerais do equipamento danificado (marca, modelo, etc.) e
- Informações que demonstrem que o solicitante é o titular da instalação ou seu representante legal.

Além dessas informações, o site também dispõe de *folder* explicativo sobre o procedimento de solicitação, como mostra a Figura 3.10. Consta também no *folder*, os canais de atendimento disponíveis pela distribuidora, como: agência virtual, aplicativo Enel, SMS (Serviço de Mensagens Curtas), Call Center 24 horas, atendimento presencial e ouvidoria.

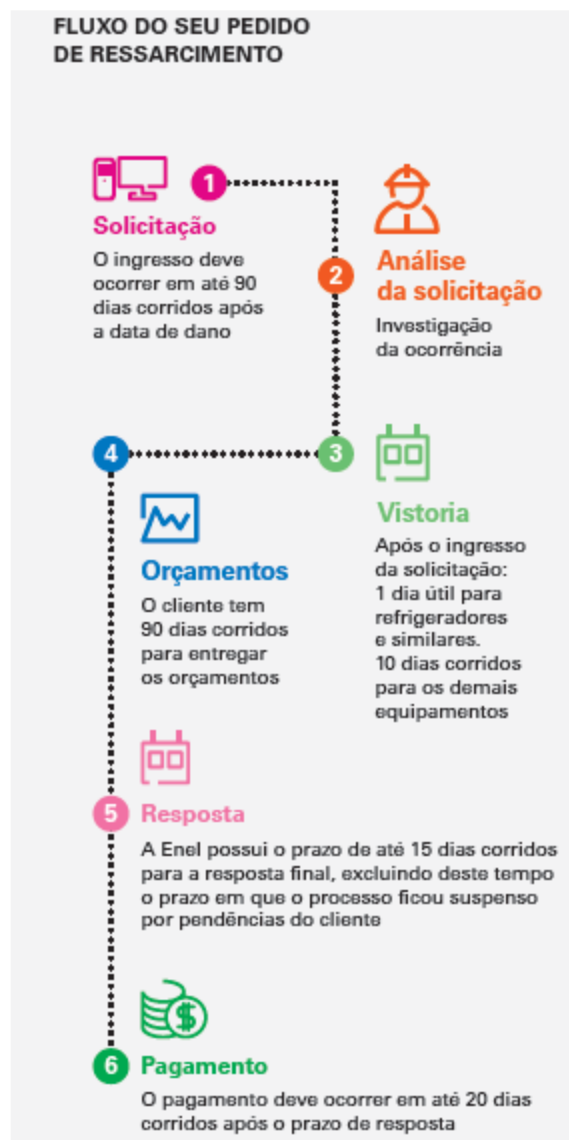


Figura 3.10 – *Folder* Informações Ressarcimento na ENEL
Fonte: ENEL (2020)

Para o caso de deferimento das solicitações, a Enel poderá providenciar o conserto

ou a substituição do equipamento danificado (podendo exigir a entrega das peças danificadas ou do equipamento substituído) ou efetuar o ressarcimento ao cliente. O valor de ressarcimento pode ser para o abatimento dos débitos vencidos na instalação. Não havendo débitos ou existindo diferença de valor a devolver, o cliente poderá optar pelo crédito em fatura de energia, depósito em conta corrente, ordem de pagamento bancária ou cheque nominal, que ocorrerá em até 20 dias contados do vencimento do prazo de comunicação, ou da resposta, o que ocorrer primeiro.

No *folder* também constam informações detalhadas sobre os orçamentos, que devem ser em nome do titular da conta, e conter as seguintes informações, conforme a Figura 3.11:

Nome, endereço, telefone e CNPJ da empresa

Descrição do equipamento (tipo, marca, modelo e nº de série), defeito constatado, peças danificadas e valores de conserto

1

EMPRESA
NOME, ENDEREÇO E CNPJ: 11.111.111.0001-11

Conforme solicitação do (Nome do solicitante), residente na Rua de sua moradia, Número 10 - Bairro - São Paulo/SP, com telefone 1111-1111. Segue orçamento do seguinte equipamento:

DADOS DO EQUIPAMENTO
TV 32" LED 110V. COR PRETA,
MARCA: NOME DA MARCA
MODELO: XYLO946300
NÚMERO DE SÉRIE: UN32J548

2

LAUDO
Componentes danificados por sobrecarga de energia:
Peça 1 e Peça 2.

ORÇAMENTO

Peça 1	R\$ 80,00
Peça 2	R\$ 20,00
Mão de obra	R\$ 20,00
Total	R\$ 100,00

3

Nome, data e assinatura do técnico responsável

Nome, CNPJ, endereço, CEP, cidade e carimbo da empresa

4

NOME DA EMPRESA:
CNPJ: 11.111.0001-11
ENDEREÇO: RUA 3000 NOROESTE,
NÚMERO X,
CEP: 0000-000.

Figura 3.11 – Folder Informações Orçamento ENEL
Fonte: ENEL(2020)

Apresenta-se também informações detalhadas do procedimento de ressarcimento de danos elétricos na Enel, mencionando as etapas a seguir baseadas nas regulamentações vigentes: 1) Solicitação, 2) Análise da Solicitação, 3) Vistoria, 4) Orçamentos, 5) Resposta e 6) Pagamentos, como mostra a Figura 3.12.

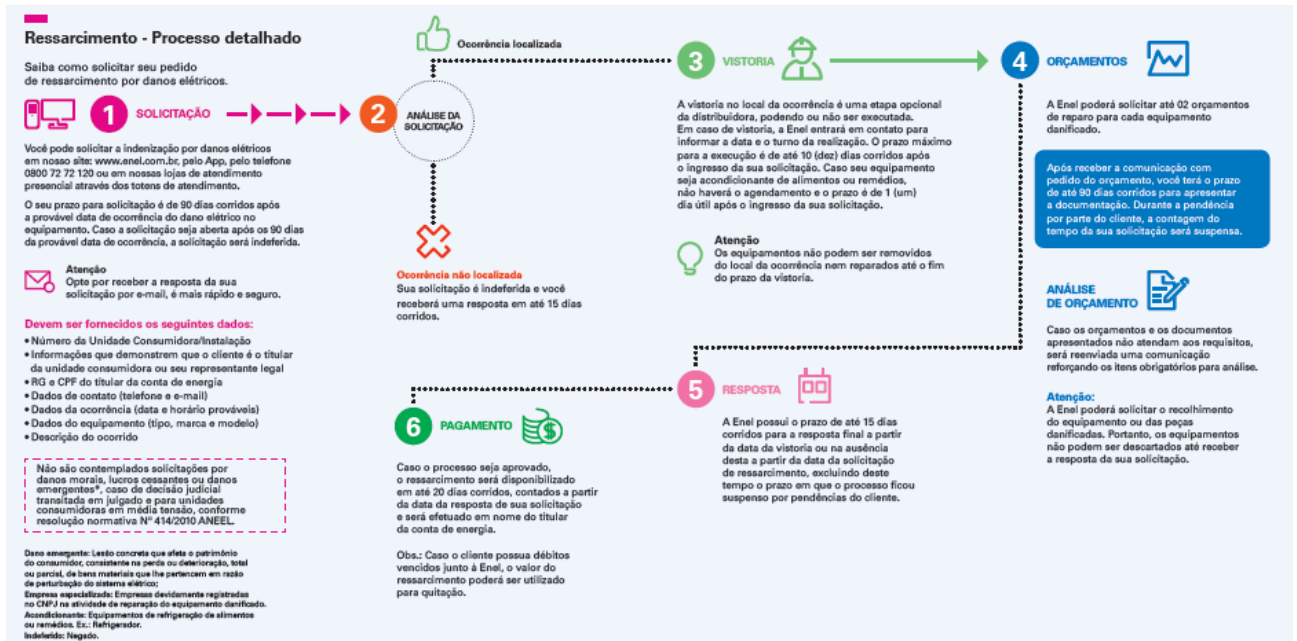


Figura 3.12 –Processo Detalhado ENEL

Fonte: ENEL

Ressalta-se que os equipamentos não podem ser removidos do local da ocorrência, nem reparados até o fim do prazo de vistoria, explicitados na regulamentação.

Conforme a Enel, após receber a comunicação com pedido do orçamento, o cliente terá o prazo de até 90 dias corridos para apresentar a documentação. Durante a pendência por parte do cliente, a contagem do tempo da sua solicitação será suspensa. Caso os orçamentos e os documentos apresentados não atendam aos requisitos, será reenviada para o consumidor uma comunicação reforçando os itens obrigatórios para análise.

CPFL PAULISTA

A Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) teve um aumento de cerca 8%, na quantidade de UC's durante o período de 2016 a 2020 como mostra a Figura 3.13. Ressalta-se que a partir de março de 2019, as novas unidades consumidoras, devem obrigatoriamente ter o DPS instalado.

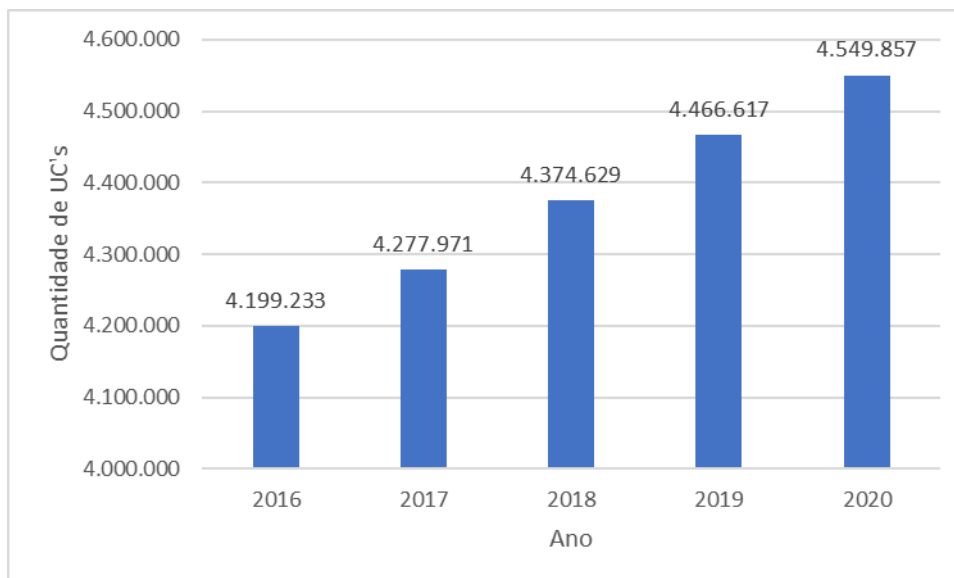


Figura 3.13 – Quantidades de UC's na CPFL Paulista
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

Percebe-se que do ano de 2017 para o ano de 2019, a quantidade de reclamações em 1º nível teve um decréscimo de 50%, e um decréscimo de 53% na ouvidoria da distribuidora, como mostra a Figura 3.14.

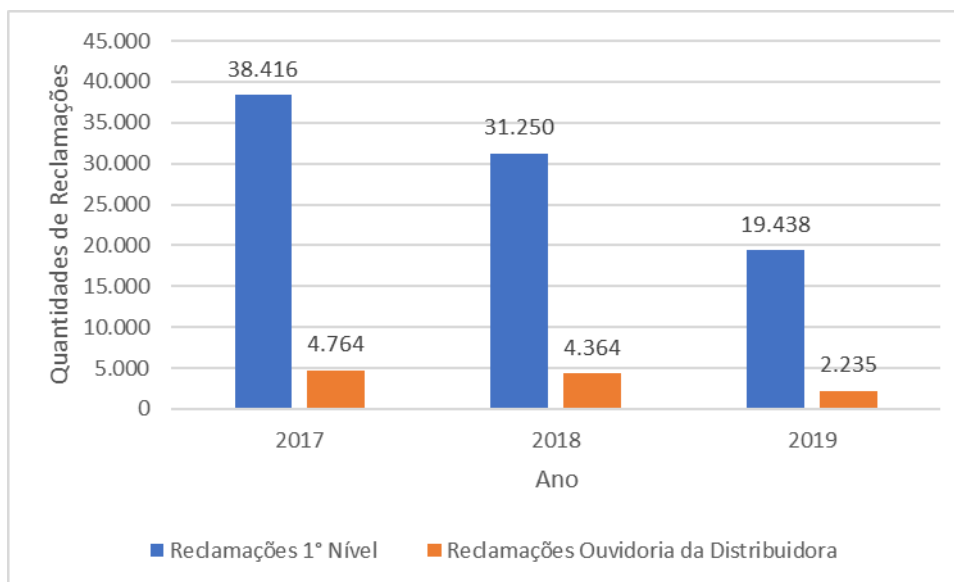


Figura 3.14 – Registro de Reclamações por Danos Elétricos CPFL Paulista
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2017, 2018, 2019).

Acrescenta-se também as reclamações realizadas na ouvidoria da ANEEL, como mostra a Figura 3.15. No período analisado ocorreu um decréscimo de 62% do ano de 2017

para o ano de 2019.

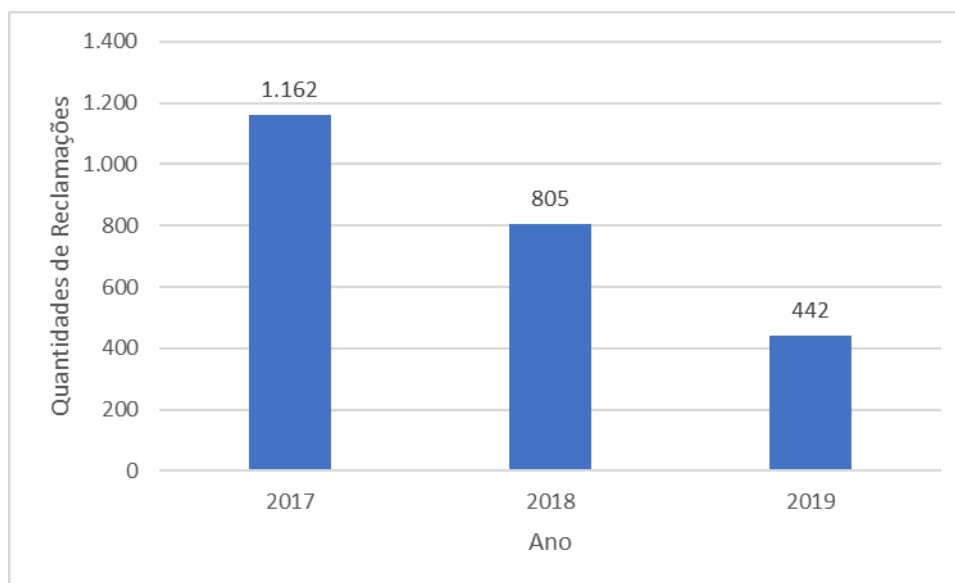


Figura 3.15 – Registro de Reclamações por Danos Elétricos ANEEL CPFL Paulista
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2017, 2018, 2019)

Com base no recente anuário da OSN (2019), relativo ao ano de 2018, foram tratadas um total de 1.184 reclamações, sendo 442 relativos a ressarcimento de danos elétricos, representando 37% do total de reclamações.

A Figura 3.16 mostra os valores do DEC e FEC apurados. Os valores relativos ao FEC estão abaixo do limite para o período analisado, sendo que no ano de 2020 o valor do FEC apurado estava 30 %a abaixo do FEC limite. O relatório do ano de 2019 da OSN informa que a CPFL Paulista está em quarto lugar no ranking de continuidade de serviço na Região Sudeste (para as distribuidoras com mais de 400 mil unidades consumidoras), ficando atrás da Energisa Sul Sudeste, CPFL Santa Cruz e Energisa Minas Gerais.

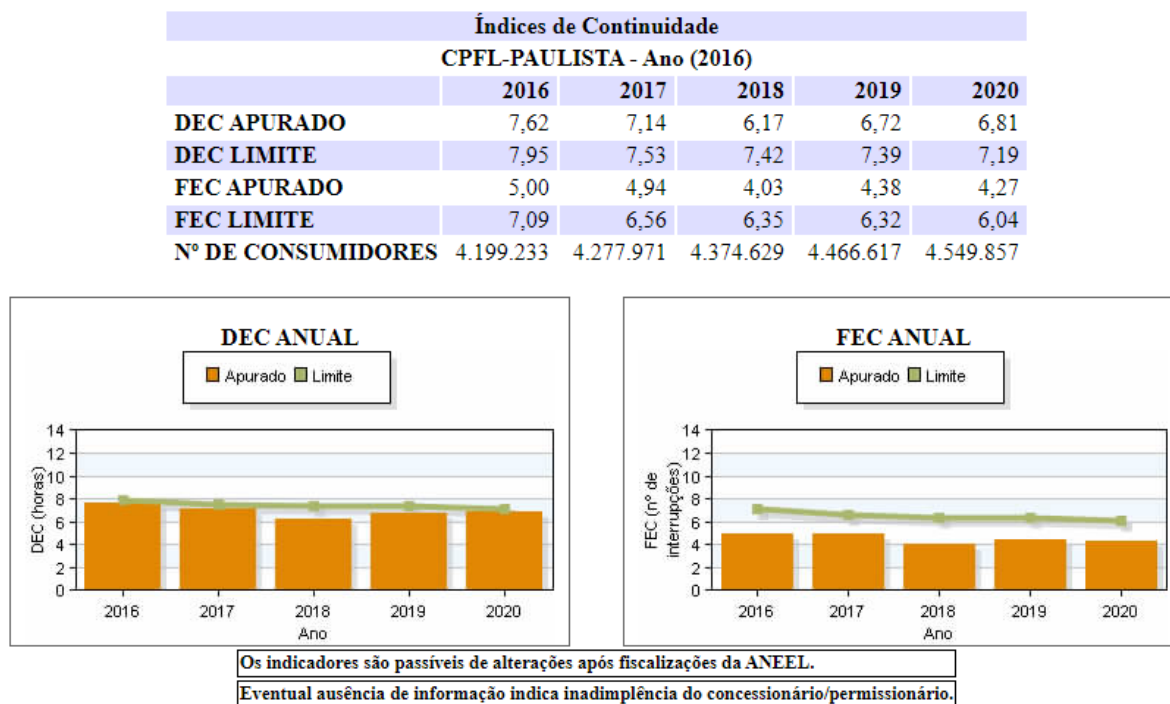


Figura 3.16 – DEC e FEC CPFL Paulista

Fonte: Indicadores de Continuidade ANEEL (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

A CPFL, em seu site, orienta os consumidores com relação a temporada de chuvas, na qual os ventos e as tempestades carregadas de descargas atmosféricas trazem riscos para as residências. A distribuidora informa aos consumidores que, durante esse período, cuidados devem ser tomados a fim de evitar danos aos equipamentos eletrônicos e eletrodomésticos.

O Grupo de Eletricidade Atmosférica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), conforme seu levantamento, informa que só no Estado de São Paulo foram registrados 1,6 milhões de raios entre janeiro e outubro de 2017, ou seja, uma média de 5,557 mil descargas atmosféricas por dia, a Figura 3.17 apresenta o mapa do número de raios no biênio (2018/2019) no Brasil. Conforme a CPFL, esses temporais são a principal causa para solicitações de ressarcimentos por danos elétricos em equipamentos eletrônicos e eletrodomésticos de seus consumidores.

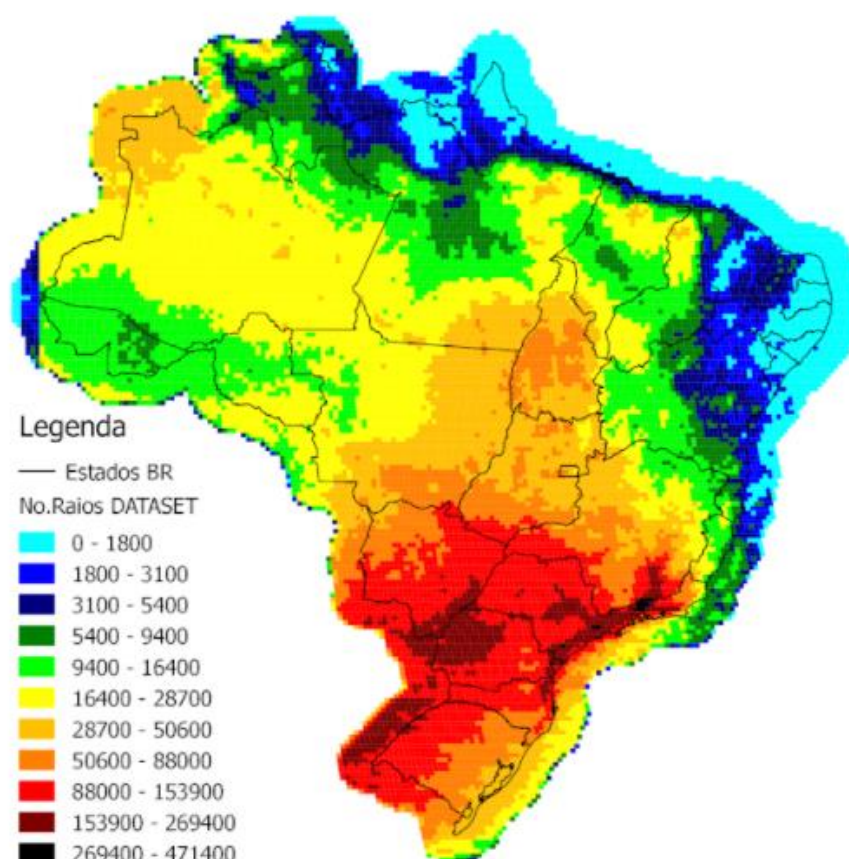


Figura 3.17 – Número de Raios no Brasil (2018/2019)
Fonte: INPE (2018 ,2019)

Ressalta-se que os distúrbios na rede de energia não são necessariamente os causadores de danos nos equipamentos, pois existem outros fatores, como: tempo de vida útil do equipamento, má utilização do equipamento, e como mencionada, as situações adversas do clima que podem afetar cabos de telefones, televisão, e as unidades consumidoras.

A CPFL possui sistemas altamente tecnológicos que são capazes de analisar as causas dos desligamentos na rede elétrica e, somente nos casos em que for comprovada alguma deficiência ou anormalidade no sistema elétrico, ou por obras de manutenção, operação e ampliação da rede de responsabilidade da distribuidora, serão aceitos como procedentes os pedidos de indenização.

Juntamente com essas informações, a distribuidora também disponibiliza algumas dicas para que, durante os temporais, os danos nos equipamentos sejam evitados, como segue:

- Não use aparelhos elétricos e eletrodomésticos durante as tempestades elétricas, nem com as mãos ou os pés molhados;
- Não mude a chave de temperatura do chuveiro se ele estiver ligado. Tomar choque ao ligar torneiras e chuveiros elétricos indica que existe um problema de aterramento;
- Não mexa no interior dos televisores e opte por mantê-los desligados durante as tempestades, assim como outros equipamentos eletrônicos;
- Evite falar ao telefone, pois uma descarga atmosférica também pode entrar pela rede de dados;
- Não realize trabalhos externos como instalar ou mexer em antenas e calhas, por exemplo, especialmente em locais elevados;
- Se algum cabo romper, ninguém deve se aproximar. A CPFL e/ou a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros devem ser acionados imediatamente para interditar a área e resolver a situação;
- Em caso de inundação, se a água atingir as tomadas, o melhor é desligar os disjuntores para evitar que a corrente de energia passe pela água. Caso a água ameace atingir a caixa do medidor, o cliente deve contatar a CPFL para que seja desligada a energia do local.

Complementando todas essas instruções, tem-se as informações relativas ao procedimento por danos elétricos, ou seja, como o consumidor deve proceder caso seus equipamentos sejam danificados devido a eventos na rede elétrica. Para isso, a CPFL dispõe em seu site as seguintes informações:

Também está disponível no site da CPFL um *folder* com todas as informações sobre os processos de ressarcimento de danos elétricos, como mostra a Figura 3.18.

Quando a distribuidora não é responsável por efetuar a indenização?	Após deferido, qual é a forma/prazo para que o ressarcimento seja efetuado?
<ul style="list-style-type: none"> • Quando o defeito apresentado não tem origem elétrica ou o equipamento não apresentou defeito. • Quando não há registros de perturbação no sistema elétrico que possa ter afetado a unidade consumidora para a data e hora aproximadas informadas pelo consumidor. • Quando há impossibilidade de acesso ao local em que está o equipamento, em caso de vistoria previamente agendada. • Equipamentos elétricos instalados em unidades consumidoras atendidas em tensão superior a 2,3 kV. 	<p>O ressarcimento ocorre em até 20 dias após o recebimento da resposta formalizada pela Distribuidora por meio de uma das seguintes formas escolhida pela distribuidora:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Conserto do equipamento danificado. b) Substituição do equipamento danificado por outro equivalente. c) Pagamento em moeda corrente em valor equivalente a um equipamento novo. d) Ou pagamento em moeda corrente em valor equivalente ao conserto. <p>Todos os procedimentos são realizados conforme a Resolução ANEEL 414.2010 Art. 203 a 211 e em complemento ao módulo 9 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - PRODIST.</p>

Figura 3.18 – Informações Ressarcimento CPFL
Fonte: CPFL

As informações contidas no *folder* também descrevem as causas que podem ocasionar a queima do aparelho, tais como: ligar o equipamento de tensão menor na tomada de tensão maior, descargas atmosféricas que podem vir junto com circuito elétrico, cabo de TV, internet, linha telefônica, entre outros que podem estar conectados ao aparelho, oscilações de energia, curto-circuito, queda de energia, instalações internas inadequadas ou em mau estado de conservação e fim da vida útil do aparelho.

A CPFL disponibiliza em seu site informações relativas às podas de árvores e o consumidor pode entrar em contato com a distribuidora, pois, caso os galhos estejam em contato com a rede elétrica, estes podem causar interrupções no fornecimento de energia ou mesmo acidentes.

Todas as informações referentes aos danos elétricos podem ser acessadas pelo site da distribuidora e também apresentam linguagem simples, proporcionando ao consumidor um melhor entendimento para proceder, caso tenha algum equipamento danificado pelos eventos citados.

COPEL

A Companhia Paranaense de Energia (COPEL) é responsável pela distribuição de

energia a cerca de 4,756 milhões de clientes, em 384 municípios do Paraná. A quantidade de UC's durante o período de 2016 a 2020 teve um aumento de cerca de 7%, como mostra a Figura 3.19.

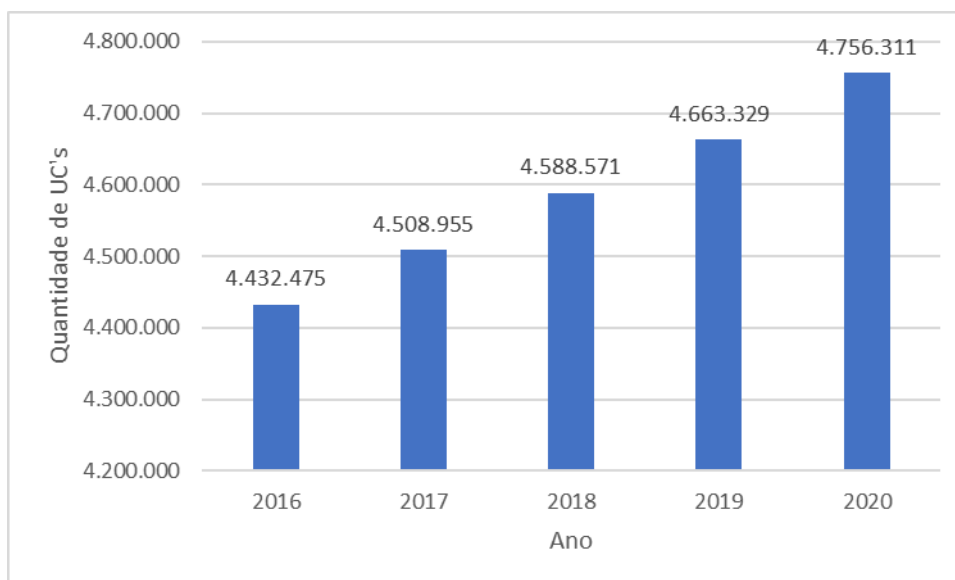


Figura 3.19 – Quantidade de UC's na COPEL

Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

As reclamações por danos elétricos na Copel tiveram um leve decréscimo, tanto as registradas em primeiro nível (6%), como as registradas na ouvidoria da distribuidora (11%), como apresenta a Figura 3.20.

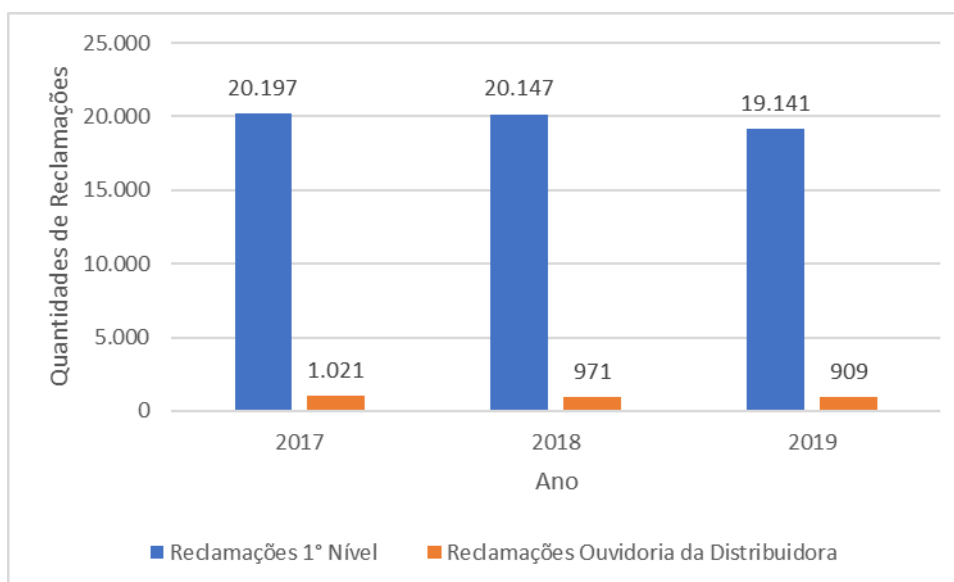


Figura 3.20 – Registro de Reclamações Danos Elétricos COPEL

Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2017, 2018, 2019)

Acrescenta-se também as reclamações realizadas na ouvidoria da ANEEL, que tiveram um decréscimo de 52% do ano de 2017 para o ano de 2019 de acordo com a Figura 3.21.

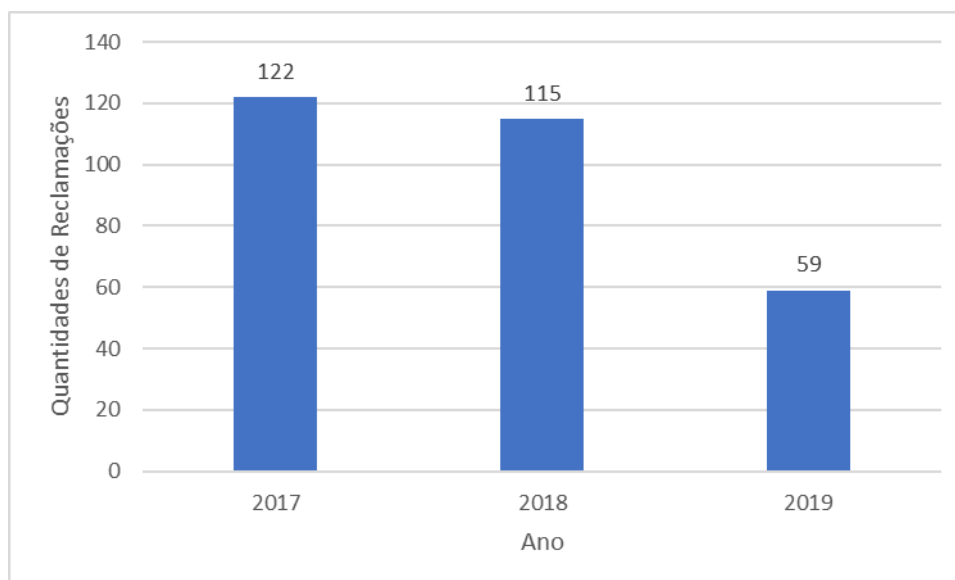


Figura 3.21 – Registro de Reclamações Danos Elétricos ANEEL COPEL
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2017, 2018, 2019)

Com base no recente anuário da OSN (2019), relativo ao ano de 2018, tem-se que foram tratadas um total de 894 reclamações, sendo 59 relativos a ressarcimento de danos elétricos, representando 6% do total de reclamações.

A Copel, em 2018, foi a vencedora do Prêmio IASC (Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor), que considera as distribuidoras que atendem mais de 400 mil unidades consumidoras.

A Figura 3.22 mostra que, somente no período analisado, os valores do DEC apurado não superaram o valor limite, sendo que para ano de 2020 o valor de DEC apurado foi de 20% abaixo do valor DEC limite. Os valores relativos ao FEC apurado mostram que estão abaixo do limite para o período analisado, e para o ano de 2020 o valor do FEC apurado foi de 24% abaixo do FEC limite.

Índices de Continuidade					
COPEL-DIS - Ano (2016)					
	2016	2017	2018	2019	2020
DEC APURADO	10,82	10,46	10,31	9,11	7,83
DEC LIMITE	11,14	10,88	10,44	10,05	9,78
FEC APURADO	7,30	6,83	6,22	6,02	5,61
FEC LIMITE	8,75	8,53	8,01	7,66	7,38
Nº DE CONSUMIDORES	4.432.475	4.508.955	4.588.571	4.663.329	4.756.311

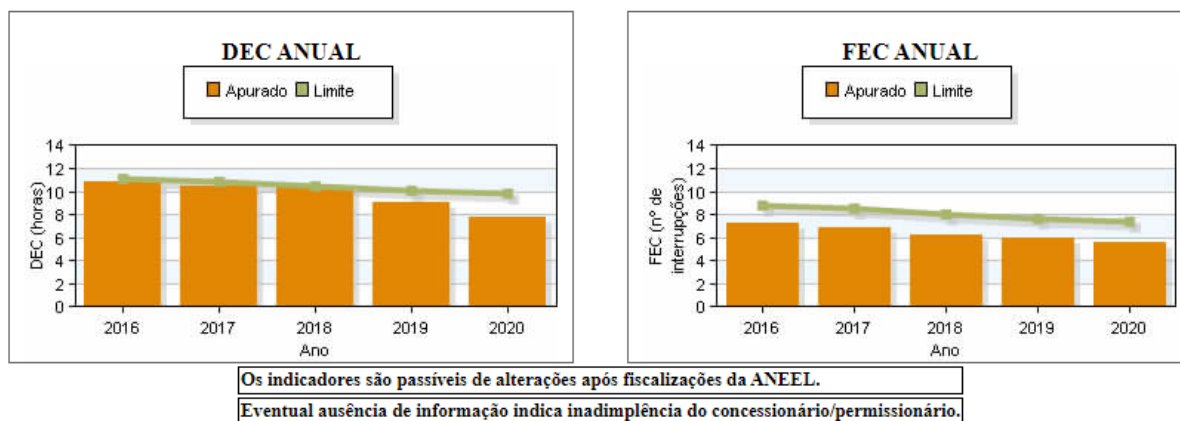


Figura 3.22 – DEC e FEC COPEL

Fonte: Indicadores de Continuidade ANEEL (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

A Copel, conforme o relatório do ano de 2019 da OSN, está em segundo lugar no ranking de continuidade de serviço na Região Sul (para as distribuidoras com mais de 400 mil unidades consumidoras), ficando atrás da Celesc Distribuição.

As solicitações de ressarcimentos de danos em aparelhos elétricos podem ser efetuadas por meio da internet, do atendimento telefônico ou dos postos de atendimento da Copel.

Um ponto importante relatado pela Copel é a relação entre arborização e redes de distribuição, pois nos centros urbanos a competição entre árvores, redes aéreas de distribuição de eletricidade e de comunicação é visível. Apenas o toque, ou mesmo a queda de galhos, e na pior das hipóteses, a queda da árvore toda, são uma das principais causas de interrupções do fornecimento de energia elétrica na cidade.

A responsabilidade de realização de podas é da prefeitura do município, porém, quando estas estiverem em proximidades com as redes de energia, podendo acarretar interrupções no fornecimento de energia, cabe às distribuidoras a execução dessas podas (COPEL).

A Tabela 3.7, apresenta as distâncias de segurança entre os galhos e a rede aérea de

distribuição, que podem variar de 4,30 m nas redes de alta tensão (138 kV) até 1,00 m na rede convencional de baixa tensão (COPEL).

Tabela 3.7– Distâncias mínimas dos galhos após a poda

Tipos de redes	Distância mínima após a poda
Rede de alta tensão em 138 kV	4,30 m
Rede de alta tensão em 69 kV	4,00 m
Rede convencional ou protegida de média tensão em 34,5 kV e 13,8 kV	2,00 m
Rede convencional de baixa tensão em 110 ou 220 kV	1,00 m

Fonte: Norma NBR 15688

Para facilitar o entendimento com relação a essa distância mínima, tem-se a Figura 3.23 apresentada pela Copel, que mostra claramente as distâncias recomendadas entre as árvores e as redes de distribuição.

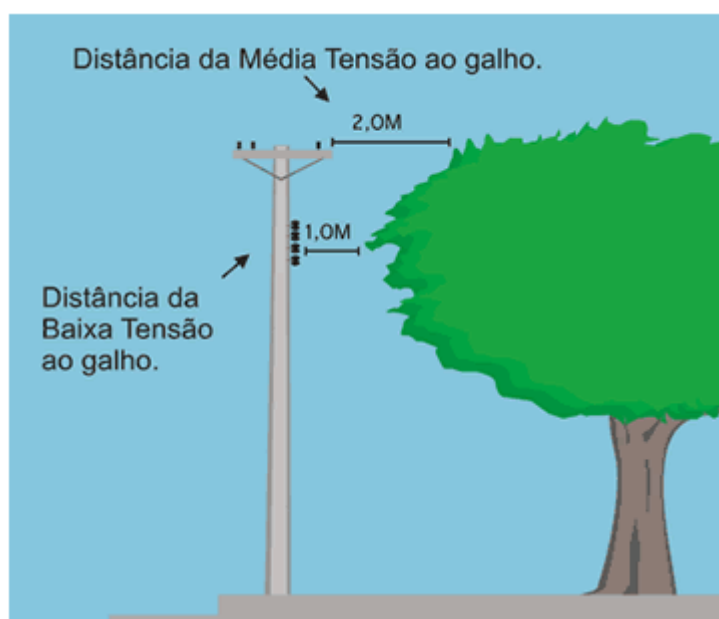


Figura 3.23 – Distância mínima dos galhos após a poda
Fonte: COPEL

A realização das atividades de podas deve ser com a utilização dos equipamentos adequados de segurança e por equipes qualificadas, evitando, dessa forma, a ocorrência de acidentes.

CEMIG

A Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) atende 97% de Minas Gerais

e, durante o período de 2016 a 2020, teve um aumento de cerca de 5% em relação a quantidade de UC's, como mostra a Figura 3.24.

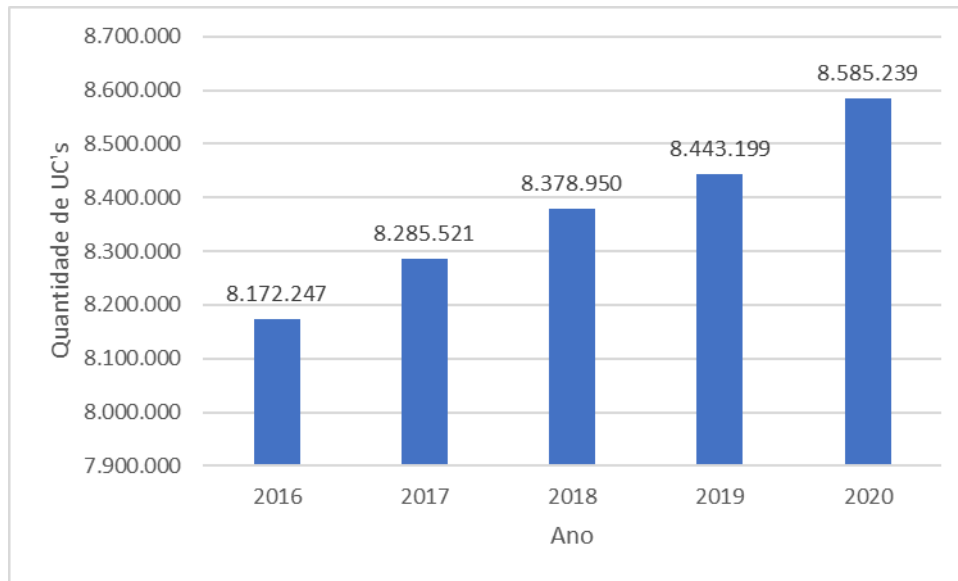


Figura 3.24 – Quantidade de UC's na CEMIG
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

As reclamações por danos elétricos em primeiro nível, de 2017 a 2018 teve um decréscimo de 18%, e um aumento de 19% em 2019, como apresenta a Figura 3.25.

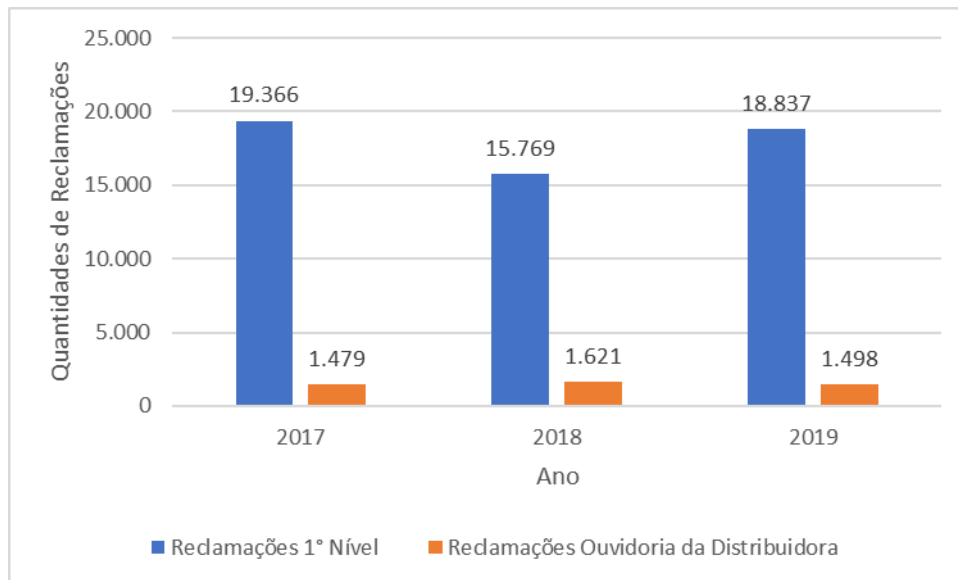


Figura 3.25 – Registro de Reclamações Danos Elétricos CEMIG
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2017,2018,2019)

Acrescenta-se também as reclamações realizadas na ouvidoria da ANEEL, como

mostra a Figura 3.26. O ano de 2018 foi o que registrou a maior quantidade de reclamações no período analisado.

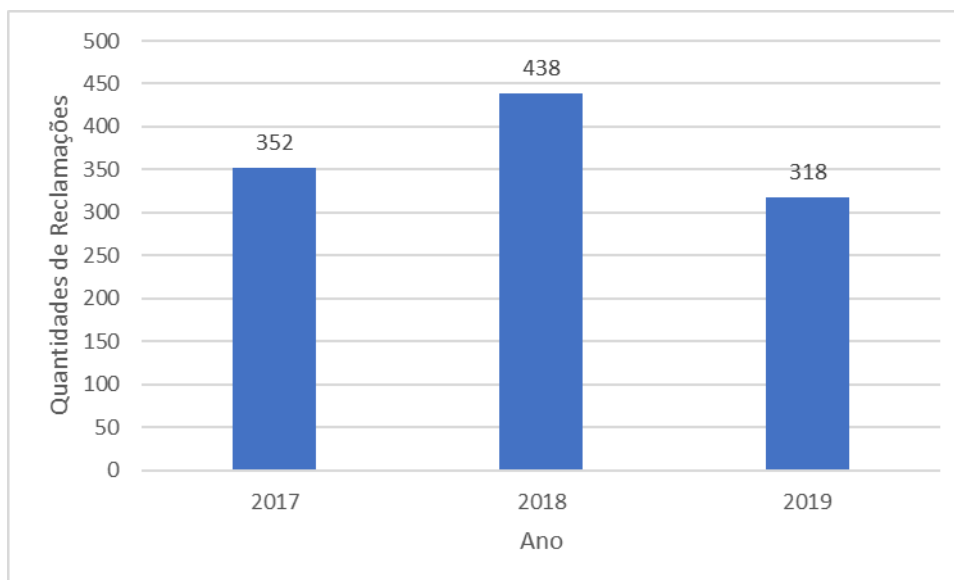


Figura 3.26 – Registro de Reclamações Danos Elétricos ANEEL CEMIG
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2017, 2018, 2019)

Com base no recente anuário da OSN (2019), relativo ao ano de 2018, tem-se que foram tratadas um total de 5439 reclamações, sendo 318 relativos a ressarcimento de danos elétricos, representando 6% do total de reclamações. Das reclamações por danos elétricos, 10,38% foram procedentes, ou seja, 33 reclamações procedentes.

Na Figura 3.27 o DEC apurado ultrapassou o limite nos anos de 2016, 2017, 2019, onde no ano de 2016 ultrapassou o DEC limite em 6%. Com relação ao FEC, mostra que está sempre inferior ao limite, sendo que para o ano de 2016 o valor do FEC apurado foi de 28% abaixo do FEC limite.

Índices de Continuidade					
CEMIG-D - Ano (2016)					
	2016	2017	2018	2019	2020
DEC APURADO	11,80	11,26	10,56	10,64	9,64
DEC LIMITE	11,29	10,88	10,63	10,51	10,31
FEC APURADO	5,71	5,58	5,24	5,06	5,05
FEC LIMITE	7,94	7,58	7,29	7,24	6,98
Nº DE CONSUMIDORES	8.172.247	8.285.521	8.378.950	8.443.199	8.585.239

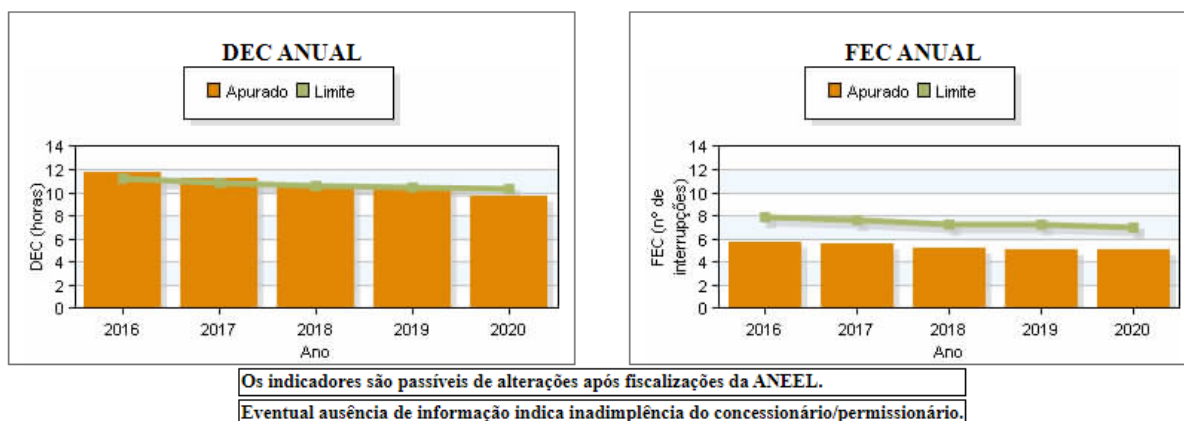


Figura 3.27 – DEC e FEC CEMIG

Fonte: Indicadores de Continuidade ANEEL (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

Além de informações de ressarcimento de danos elétricos, a Cemig, também informa em seu site sobre um projeto P&D, que envolve a questão de podas de árvores próximas as redes de fornecimento de energia elétrica. Tal projeto consiste em reduzir as ocorrências de quedas de galhos na rede elétrica, evitando a interrupção de energia, e ao mesmo tempo contribuir com a qualidade e segurança do serviço prestado (CEMIG).

ENERGISA MATO GROSSO

A Energisa Mato Grosso (EMT) teve um aumento de 10% quantidade de UC's durante o período de 2016 a 2020, como mostra a Figura 3.28.

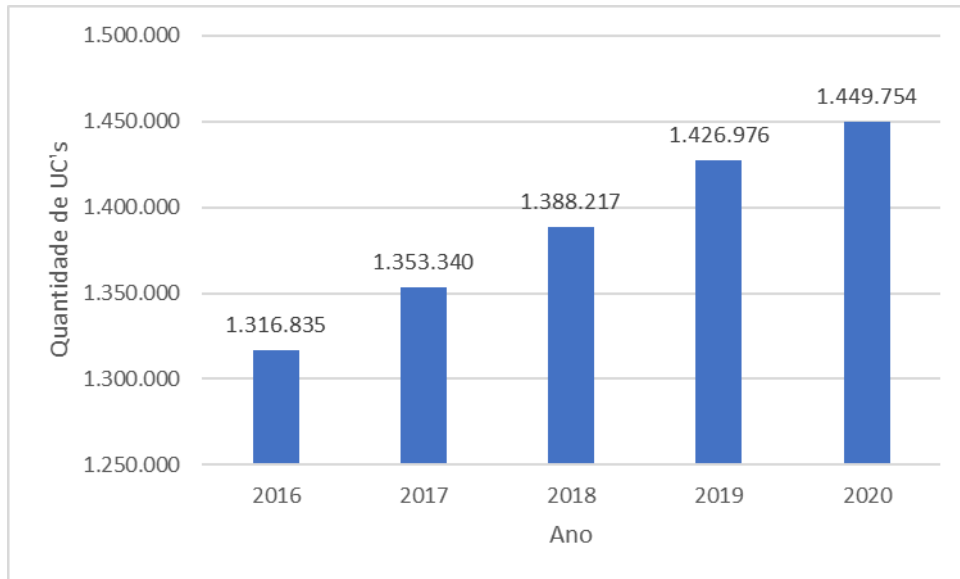


Figura 3.28 – Quantidade de UC's na ENERGISA MATO GROSSO
 Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

O ano de 2018 foi o que mais registrou reclamações por danos elétricos, em primeiro nível e também na ouvidoria da distribuidora, como apresenta a Figura 3.29.

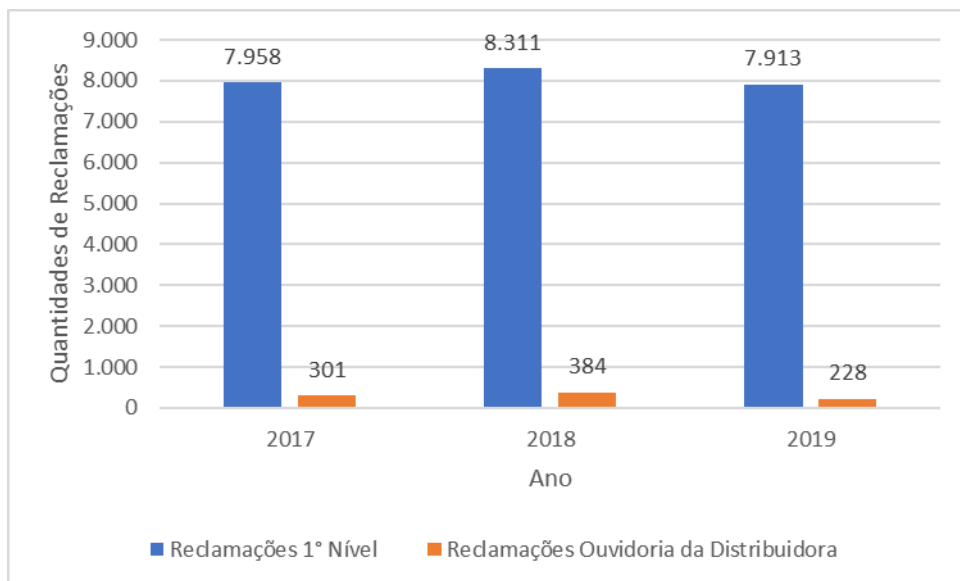


Figura 3.29 – Registro de Reclamações ENERGISA MATO GROSSO
 Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2017, 2018, 2019)

Acrescenta-se também as reclamações realizadas na ouvidoria da ANEEL, como mostra a Figura 3.30, sendo também, o ano de 2018, o ano com mais reclamações registradas.

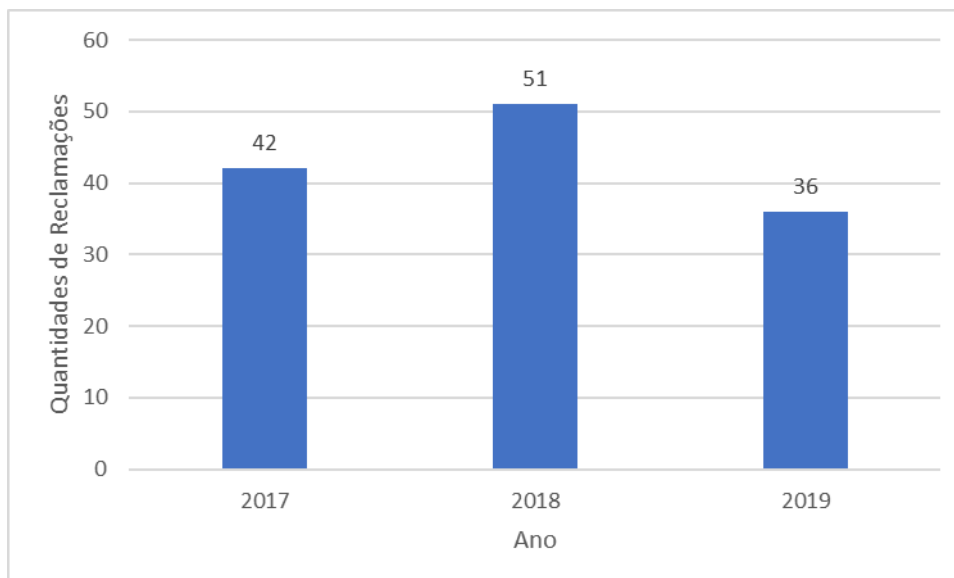


Figura 3.30 – Registro de Reclamações ANEEL ENERGISA MATO GROSSO
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2017, 2018, 2019)

Com base no recente anuário da OSN (2019), relativo ao ano de 2018, foram tratadas um total de 831 reclamações, sendo 36 relativos a ressarcimento de danos elétricos, representando 4% do total de reclamações, sendo 14% procedentes.

Os indicadores de continuidade da EMT são mostrados na Figura 3.31. Os valores de DEC apurados, para o período de 2016 a 2020 teve, apenas no ano de 2017, o valor acima o limite, e para o ano de 2020 o valor do DEC apurado foi de 19% abaixo do DEC limite. O FEC apurado esteve sempre abaixo do FEC limite, estando abaixo do FEC limite em 48% no ano de 2018, 45% abaixo do FEC limite no ano de 2019, representando um ótimo índice de continuidade.

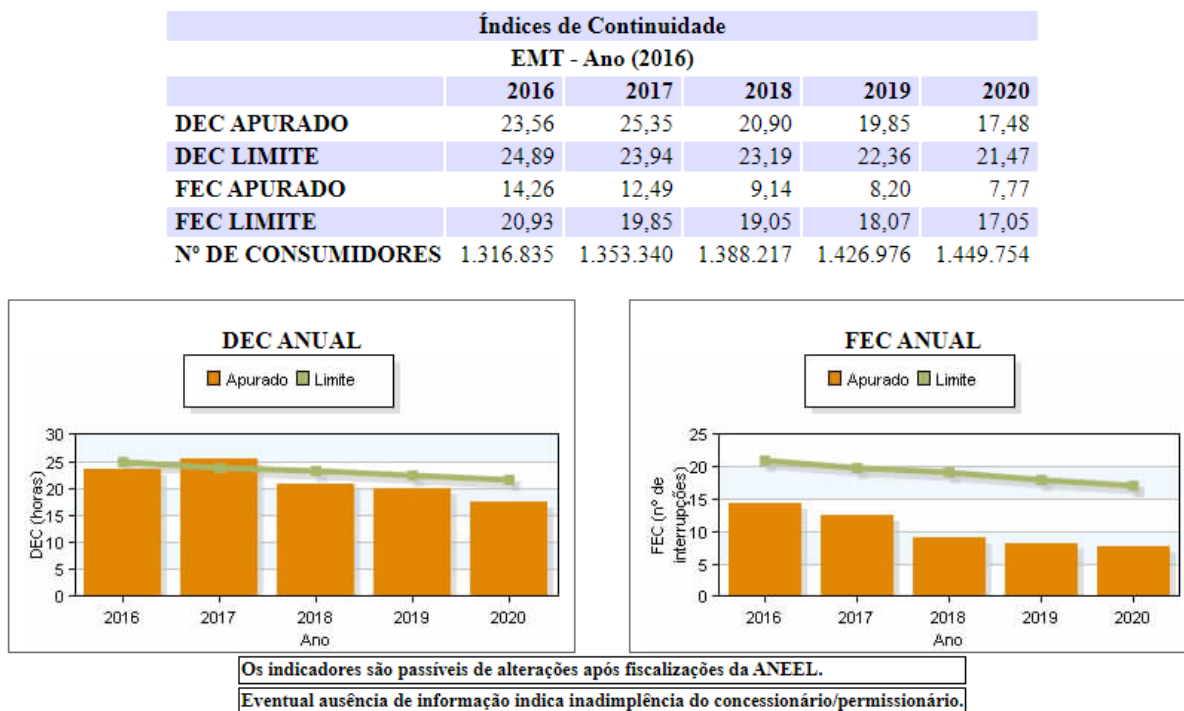


Figura 3.31 – Indicadores de continuidade EMT

Fonte: Indicadores de Continuidade ANEEL (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

Conforme os dados dos relatórios da OSN, referente ao ano de 2018, a EMT ocupa a terceira posição no ranking nacional de continuidade de serviço, em primeiro está a Energisa Sul Sudeste e em segundo lugar a CPFL Santa Cruz. Quando considera-se apenas a região Centro Oeste, a EMT passa a ocupar o primeiro lugar, considerando o mesmo ano de 2018.

A Energisa disponibiliza em seu site um modelo de laudo técnico e orçamento, como apresenta a Figura 3.32, no qual os dados a serem preenchidos abrangem dados do solicitante, dados do equipamento, além de um campo para análise técnica relativa ao funcionamento do equipamento e também sobre as causas do provável dano.

Uma observação no final do laudo se refere às fraudes em notas fiscais, laudos e orçamentos, que são caracterizadas como criminosas. As informações contidas nesse laudo devem ser as mínimas e obrigatórias, caso seja utilizado um outro modelo de laudo.

Pode-se concluir que todas as informações e dados tratados, tanto pelas distribuidoras, seja em 1º nível, quanto por suas ouvidoras, juntamente com àquelas encaminhadas para ouvidoria da ANEEL, representam um importante termômetro da qualidade do serviço prestado pelas distribuidoras ao consumidor, bem como uma ferramenta para elaboração de melhorias em todos aspectos.

Os indicadores DEC podem ter diversas causas como: condições climáticas adversas, equipe de atendimento disponibilizada, acesso à localidade. No caso do FEC, os impactos podem estar relacionados com: poda da vegetação em torno da rede, condições climáticas favoráveis, manutenção e melhorias na rede, auxiliam as distribuidoras na busca por melhorias na qualidade de energia fornecida aos seus consumidores.

Assim sendo, para as distribuidoras analisadas, é possível concluir que, para o período analisado, a quantidade de reclamações teve um decréscimo, entretanto, é importante mencionar que também existem as reclamações feitas pelas seguradoras, e aquelas que na esfera judicial.

3.4.1 Processos referentes ao Ressarcimento de Danos Elétricos

De acordo com os dados da OSN, apresentados na Figura 3.33, tem-se que as reclamações procedentes são maiores em 1º nível, para o período analisado, e sua variação é mínima. Com relação às reclamações procedentes na Ouvidoria da distribuidora, percebe-se que mantém praticamente constante nos anos de 2015 a 2017, diminuindo em 2018. Para a Ouvidoria da ANEEL, o comportamento é semelhante ao da ouvidoria da distribuidora, porém a porcentagem de procedentes é menor.

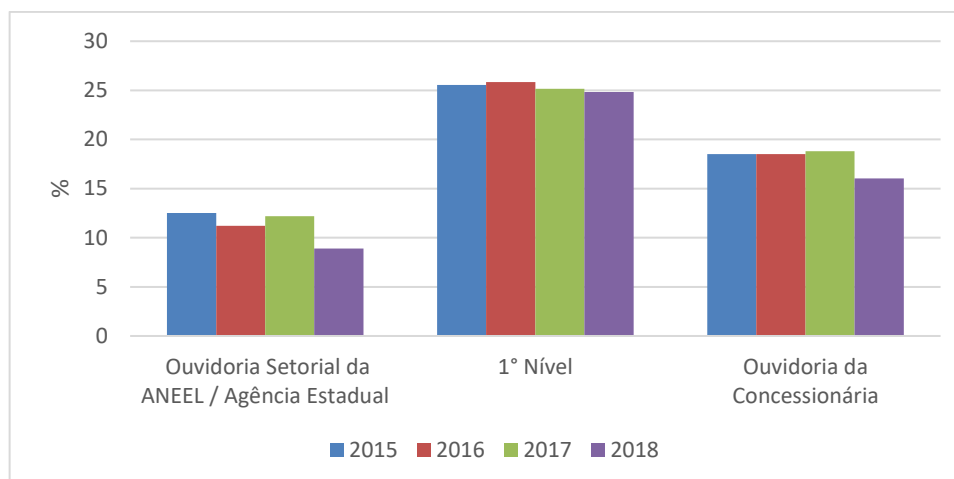


Figura 3.33 – Porcentagem das Reclamações Procedentes por Ressarcimento por Danos Elétricos
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2015, 2016, 2017, 2018)

De acordo com os dados fornecidos pelo Relatório Anual OSN, tem-se os seguintes números considerando todas distribuidoras, para o ano de 2016 do total de 59.831 reclamações tratadas pela ANEEL, tem-se 6.027 relativos ao ressarcimento por danos elétricos, estando atrás apenas das reclamações relativas a falta de energia (23.162) e variação no consumo/erro de leitura (7.237).

Para o ano de 2017, o total de reclamações foi de 49.562 e, novamente, os dados referentes ao ressarcimento por danos elétricos, que possui montante de 5.605, fica atrás das reclamações de falta de energia (19.579) e variação no consumo/erro de leitura (5.785).

No ano de 2018 o total de reclamações foram de 48.570, sendo 24.080 reclamações de falta de energia, 5.308 reclamações sobre variação no consumo/erro de leitura e 3.932 reclamações referentes a ressarcimento por danos elétricos.

Conforme o período analisado de 2016 a 2018, o total de reclamações registradas na ANEEL têm diminuído, assim como as reclamações relativos a danos elétricos e variação no consumo. Para as reclamações de falta de energia, tem-se que, de 2016 para 2017, a quantidade diminuiu, porém, em 2019, essa quantidade voltou a aumentar.

A ANEEL disponibiliza em seu site, dados dos processos referentes a Danos Elétricos, desta forma realizou-se uma pesquisa e análise detalhada dos processos registrados na ANEEL relacionada ao tema “Ressarcimento de Danos Elétricos”. Nesse quesito, o intuito foi verificar por meio dos despachos e processos disponíveis no site da ANEEL, juntamente com suas características, as decisões tomadas pela agência.

Entre as decisões, pode-se destacar a referente ao Processo n.º 48500.003425/2014-70, despacho 2.535 de 4 de agosto de 2015, que decide manter a decisão dada pela ARSESP (Agência Reguladora dos Serviços Públicos do Estado de São Paulo), onde determina a distribuidora Elektro que efetue o ressarcimento pelos danos causados nos seguintes equipamentos: dois telefones sem fio, um motor bifásico de 1/3 c.v., um roteador, uma geladeira e um interfone, por meio de pagamento, ou propor o conserto ou a substituição do equipamento danificado, devendo esta decisão ser cumprida no prazo de até 15 (quinze) dias após sua publicação; e determinar que seja encaminhado à ARSESP a comprovação do ressarcimento, no prazo de até 15 dias, a partir de sua efetivação, devendo esta decisão deve ser cumprida no prazo de até 15 (quinze) dias após sua publicação.

Destaca-se também o Processo n.º 8500.004884/2018-02, cuja solução foi dada em 16/04/2019, negando provimento ao Recurso Administrativo interposto pela distribuidora CEEE-D em face de uma resolução da Agência Estadual do Rio Grande do Sul (AGERGS), determinando que a distribuidora realize o ressarcimento dos danos elétricos ocorridos num televisor marca LG, de uma cliente. A questão interessante nesse processo é que a Superintendência de Mediação Administrativa (SMA) emitiu parecer contrário ao da Superintendência de Regulação da Distribuição (SRD). Enquanto a SMA foi de opinião que fosse realizado o ressarcimento ao cliente, a SRD opinou contrariamente.

Outro exemplo se refere ao processo n.º 48500.003487/2019, despacho 1.604 de 9 de junho de 2020, que manteve a decisão da ARSESP, de indeferimento do pedido de ressarcimento de danos elétricos, referente à unidade consumidora, e determina que essa decisão seja cumprida no prazo máximo determinado após o seu trâmite em julgado.

Um último exemplo se refere ao processo n.º 48500.003487/2019, cuja solução foi dada em 12/02/2019, acatando o Recurso Administrativo interposto pela Elektro, em detrimento de uma decisão da ARSESP, indeferindo o pedido de ressarcimento de danos em um freezer e um microcomputador. A questão aqui se refere aonexo causal e aos laudos apresentados.

Após a realização da pesquisa e análise detalhada dos processos registrados na ANEEL, relacionadas ao tema “Ressarcimento de Danos Elétricos”, por parte dos consumidores e distribuidoras, elaborou-se uma tabela resumo dos 39 processos registrado e julgado para o período de 2010 a novembro de 2019, conforme apresentado na Tabela 3.8.

Tabela 3.8– Resumo das decisões julgadas pela ANEEL

Empresas	Decisões Favoráveis		Total Geral
	Cliente	Distribuidora	
AES Eletropaulo	3	4	7
Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A (CELESC)	0	1	1
Companhia Energética do Maranhão S.A (CEMAR)	2	0	2
Companhia Energética do Ceará (COELCE)	0	2	2
Companhia Energética de Brasília (CEB)	1	0	1
CEEE-D	2	1	3
CPFL Paulista	1	2	3
CPFL Piratininga	1	0	1
Elektro Eletricidade e Serviços S.A.	14	1	15
Empresa Energética de Mato Grosso do Sul	2	0	2
Light	0	1	1
RGE - Rio Grande Energia S. A	0	1	1
Total Geral	26	13	39

Pode-se verificar que o cliente (consumidor) obteve o retorno favorável em 66,67% dos processos julgados pela ANEEL.

PROCESSOS JUDICIAIS

Todos os clientes podem recorrer à justiça comum para reivindicar o ressarcimento e o prazo para ingressar com a ação de reparação de danos em virtude de danos ocasionados pela oscilação de energia elétrica é de cinco anos, conforme o Código de Defesa do Consumidor (art. 27). Por meio de uma pesquisa na internet sobre o assunto, foram encontrados alguns processos apresentados na sequência .

O primeiro exemplo de ação judicial aconteceu em outubro de 2015, contra a Cemig. A Seguradora Tokio Marine informou que, após tempestades, teve-se danos em equipamentos de seus segurados e apresentou laudos que demonstraram que esses eventos ocasionaram defeitos no fornecimento de energia. A Cemig contestou, dizendo que também deveria ter participado da perícia. Essa contestação não foi aceita pela 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquia de Belo Horizonte, afirmando que a distribuidora, desde que prove a culpa da vítima, ou força maior, responde por sua conta e risco pelos danos causados a outros. A Cemig recorreu, porém, novamente, a Seguradora ganhou a causa. A relatora do caso disse que a empresa é responsável pelos danos, a não ser que demonstre a prestação válida do serviço e aponte a culpa do usuário, o que não aconteceu.

Dessa forma, a Cemig teve que indenizar a seguradora Tokio Marine, ressarcindo as 12 câmeras de monitoramento interno que foram danificadas por falha no fornecimento de

energia, conforme decisão da 7ª Vara Cível do Tribunal de Justiça de Minas Gerais. O ressarcimento foi no valor de R\$3.645 e a baixa definitiva do processo aconteceu em 06 de julho de 2020 (TJMG, 2020). A depreciação utilizada pela Seguradora Tokio Marine está apresentada na Tabela 3.9

Tabela 3.9– Depreciação aplicada pela seguradora Tokio Marine

Tempo de Uso	Eletrodomésticos, Eletroeletrônicos, Games e Televisores	Tempo de Uso	Eletroportáteis e ferramentas elétricas em geral
Até 2 anos	0%	Até 2 anos	0%
De 2 à 4 anos	30%	De 3 à 5 anos	10%
De 4 à 6 anos	50%	De 5 à 7 anos	25%
De 6 à 8 anos	60%	De 7 à 10 anos	50%
Acima de 8 anos	75%	Acima de 10 anos	75%

Fonte: Tokio Marine (2021)

Em outro exemplo de ação judicial que se refere ao Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro, o apelante é o Itaú Seguros de Auto e Residência S/A, contra a Light Serviços de Eletricidade S/A. A Seguradora demanda ação em face à distribuidora de energia elétrica por danos causados aos eletrodomésticos de seus segurados. A depreciação aplicada pela seguradora Itaú Seguros é apresentada na Tabela 3.10. O nexó de causalidade, por meio de laudos técnicos, resultou na comprovação da queima dos equipamentos decorrentes de oscilação de tensão (TJRJ, 2020)

Tabela 3.10– Depreciação aplicada pela seguradora Itaú Seguros

Tempo de Uso	Informática e Portáteis	Imagem e Som	Eletrodomésticos	Equipamentos de Segurança e Telefonia
Até 1 ano	0%	0%	0%	0%
Até 2 anos	15%	10%	10%	15%
Acima de 2 anos	20%	15%	20%	20%

Fonte: Itaú Seguros (2021)

Percebe-se que os processos judiciais são solicitados na maioria das vezes pelas seguradoras, representando seus segurados que tiveram seus equipamentos danificados. Porém, o consumidor não necessariamente precisa ser segurado para solicitar ressarcimento pela esfera judicial.

4. EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE RESSARCIMENTO POR DANOS ELÉTRICOS

O direito do consumidor em solicitar ressarcimento por danos elétricos não é exclusividade do Brasil, outros países também dispõem desse direito, cada um seguindo suas normas e legislações, no intuito de solucionar os conflitos. Desta forma, serão apresentados alguns países, com informações referentes ao procedimento adotado, que podem, de alguma forma, contribuir para possíveis sugestões e/ou alterações na regulamentação vigente do Brasil.

A escolha dos países baseou-se no cenário atual de consumo de energia elétrica, no qual tem-se a China e os Estados Unidos sendo os responsáveis por 40% do consumo total de energia de todo mundo, o Japão, estando na quarta colocação, a Alemanha em oitava, seguida do Brasil (IEA, 2018). A escolha da África do Sul deveu-se por ser um país com similaridades ao Brasil: um país em desenvolvimento e um dos cinco países emergentes integrante do BRICS, e juntamente com o Brasil, Rússia, Índia, China, representam cerca de 42% da população, 23% do PIB e 18% do comércio mundial.

Os países selecionados podem contribuir na melhoria do processo de ressarcimento por danos elétricos, em alguns pontos: tempestividade, análise do nexos causal e forma de ressarcir o dano reclamado aplicados no Brasil.

4.1 Alemanha

A Alemanha é um dos maiores países da Europa. Sua população está na ordem de 83 milhões de habitantes e possui PIB de US\$ 3,84 trilhões (WORLD BANK, 2019). Sua grande dimensão territorial, 357.386 km², e sua localização estratégica fazem com que tenha grande impacto na política energética da Europa. No final de 2010 iniciou o *Energiewende* (Transição Energética), plano para transformar seu sistema de energia em um sistema mais eficiente, com a utilização principalmente de fontes renováveis (IEA, 2020). Para contextualizar o tema de ressarcimento de danos dentro do mercado energético alemão, torna-se necessário descrever algumas instituições que compõe o setor elétrico na Alemanha:

- i. *Bundesnetzagentur (Bundesnetzagentur – BNetzA)* - principal autoridade reguladora nível Federal, responsável pela regulamentação do acesso a rede e tarifas de rede e pela certificação de operadores no sistema de transmissão.
- ii. O *Bundeskartellamt (Bundeskartellamt - Bart)* - autoridade competente no controle das concentrações no setor da eletricidade e eventuais violações do direito da concorrência.

A Regulamentação relativa ao tema pode ser mencionada nas Normas DIN VDE 100, que especificam a proteção contra sobretensões, bem como a seleção de dispositivos de proteção contra surtos, respectivamente descritas nas DIN VDE 0100-443 e DIN VDE 0100-534, onde essas normas relatam que desde outubro de 2016 são obrigatórias em todos os edifícios residenciais recentemente planejados e também para os já existentes, cuja a instalação está sendo reformada. Adiciona-se também a importância da DIN VDE 0100, em conformidade com as normas IEC 60364 (IEC Comissão Eletrotécnica Internacional) e IEC 60664, que contêm o ordenamento das formas de proteção contra surtos nas instalações elétricas. A norma IEC 60364-4-443 recomenda os valores de suportabilidade a sobretensões transitórias, conforme a categoria dos aparelhos e equipamentos (IEC, 2002).

Destaca-se também a norma DIN VDE 0185 (Sistema de proteção de raios), que tem sido utilizada como um guia para projetos de proteção das instalações de edificações contra descargas atmosféricas. Tem-se também os seguintes instrumentos: Código Civil (*Bürgerliches Gesetzbuch - BGB*), Portaria de Conexão de Baixa Tensão (*Niederspannungsanschlussverordnung - NAV*) e a Lei de Responsabilidade pelo Produto (*Produkthaftungsgesetz - ProdHaftG*).

O Código Civil, em seu art. 249, menciona que o responsável por indenizar, deve estabelecer a condição anterior ao dano, como se este não tivesse ocorrido. Em outro ponto, cita que a pessoa que recebe a indenização pode optar pela quantia, no lugar do produto. A Portaria de Conexão de Baixa Tensão (NAV), regulamenta as condições para a conexão de rede e seu uso para abastecimento de eletricidade em baixa tensão. Para os casos que se aplicam a Lei de Responsabilidade pelo Produto, o artigo em que se baseiam é o art. 11: “No caso de danos à propriedade, o máximo valor do dano será de 500 euros”.

Em vista disso, pode-se apresentar o procedimento aplicado na Alemanha, segundo à legislação, sendo que os pedidos de indenização devem ser enviados diretamente à empresa operadora da rede, contendo informações sobre o evento, itens que foram

danificados, inclusive seus valores e a data da compra, podendo o recibo ser usado para comprovação da posse. No que tange à empresa, esta tem a obrigação de responder ao pedido em até quatro semanas. Caso o consumidor não esteja satisfeito com a resposta obtida, ele pode entrar em contato com o órgão de conciliação de energia e, por último, acionar a justiça comum. Se o dano foi causado por uma falha imprevisível e inevitável de um dispositivo técnico na rede de distribuição de eletricidade, as condições de responsabilidade, ou seja, de compensação, geralmente não são atendidas. O procedimento está apresentado na Figura 4.1.

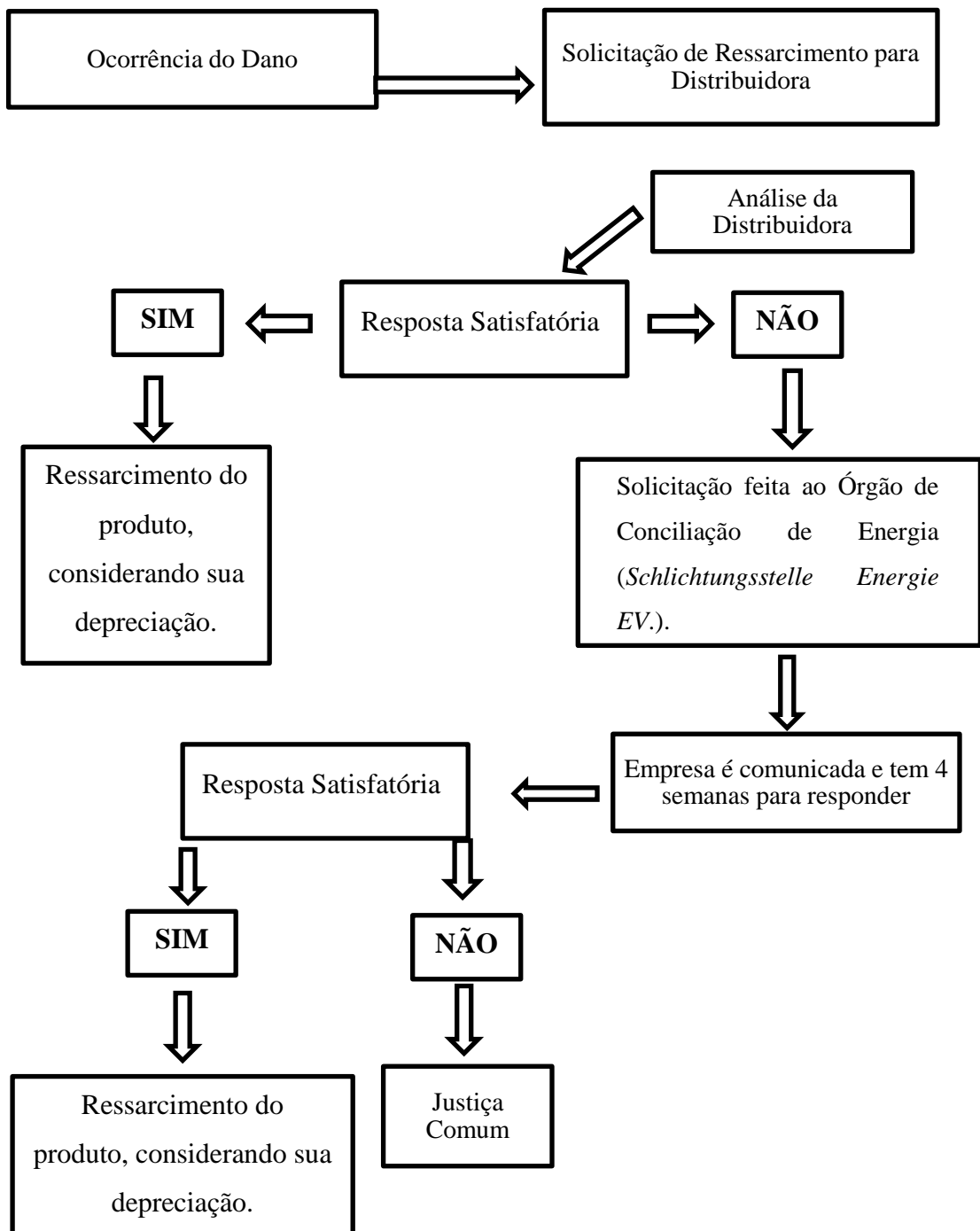


Figura 4.1 – Procedimento Geral de Ressarcimento na Alemanha
Fonte: Elaborado pelo Autor

Na Alemanha, o valor do ressarcimento leva em consideração a depreciação para alguns itens, são definidas pelo Ministério Federal das Finanças e aplicável a todos os ativos

comprados ou fabricados após 31 de dezembro de 2000. A Tabela 4.1, apresenta a vida útil aplicada na Alemanha.

Tabela 4.1 – Vida Útil dos Equipamentos na Alemanha

Categoria	Vida Útil
Eletrônicos	8 anos
Estações de trabalho, computadores pessoais, notebooks e seus periféricos (impressoras, scanners, telas, etc.)	3 anos
Equipamento de foto, filme, vídeo e áudio (TVs, CD players, gravadores, alto-falantes, rádios, amplificadores, câmeras, monitores etc.)	7 anos
Máquinas de lavar louça e máquinas de lavar copos	7 anos
Lavadora de alta pressão (vapor e água)	8 anos
Máquinas de lavar roupa	10 anos
Fornos de micro-ondas	8 anos

Fonte: Elaborado a partir de (*Bundesfinanzministerium der Finanzen*, 2000)

As Tabelas de depreciação não constituem normas legais vinculativas, mas as taxas de depreciação são amplamente aceitas tanto pela jurisprudência quanto pela administração e economia.

4.2 África do Sul

A África do Sul é um dos países mais desenvolvidos de seu continente, com PIB de 351,43 bilhões de dólares. Sua população é de 58,56 milhões de habitantes (WORLD BANK, 2019), sendo o maior país consumidor de energia do seu continente, de acordo com a *BP Statistical Review*. Sendo assim, tem-se a estrutura institucional que regula esse setor, visando sempre a boa relação entre consumidores e distribuidoras.

- i. Departamento de Energia, *Department of Energy (DoE)* - responsável pelo planejamento energético, formulação e implementação de políticas.
- ii. Regulador Nacional de Energia da África do Sul, *National Energy Regulator in South Africa (NERSA)* - entidade reguladora no setor de eletricidade, indústrias de gasodutos e oleodutos e responsável por regular os preços de eletricidade.
- iii. Instituto Nacional de Desenvolvimento Energético da África do Sul, *South African National Energy Development Institut (SANEDI)* - possui como funções: dirigir,

monitorar e conduzir pesquisas, desenvolvimento, demonstração e implantação de energia aplicada, bem como tomar medidas específicas para promover a absorção de energia verde e de baixo carbono e a eficiência energética na África do Sul.

- iv. Associação de Empresas Municipais de Eletricidade da África Austral, *Association of Municipal Electricity Distributors* (AMEU) - associação de distribuidores municipais de eletricidade.

A regulamentação do setor elétrico africano é composta pela Lei Nacional de Energia 34/2008 que trata da segurança do fornecimento de energia, otimização e utilização da produção de energia e planejamento integrado de energia; apoia a implementação de medidas de eficiência energética e criou o Instituto Nacional de Desenvolvimento de Energia da África do Sul, entidade pública que realiza pesquisas para o avanço do desenvolvimento energético.

O código de distribuição da África do Sul é documento aprovado pelo NERSA, de julho de 2014, que tem como objetivo definir regras de conexão e garantir a segurança e confiabilidade do sistema de distribuição. Tem-se também a NRS 048, aprovada pelo *National Electricity Regulator* em 21 de novembro de 1996, atualizada em uma segunda edição em 2003, destinada a regulamentar a Qualidade de Fornecimento de Eletricidade. A norma SABS 0142-1, revisada em 2013, tornou opcional a instalação para novas construções dos dispositivos de proteção contra surtos

A lei de fornecimento de eletricidade, em seu artigo nº 23, determina que o provedor de serviço não será o responsável por qualquer dano sofrido pelo consumidor, que venha a ser causado por interrupção ou descontinuidade no fornecimento de energia, a menos que causado por negligência. No artigo nº 36 o provedor de serviço não pode ser culpado de qualquer perda ou dano ao consumidor, causados por manobras de corte de carga. Acrescenta-se também a *Consumer Protection Act* (CPA), que entrou em vigor em 1 de abril de 2011, e visa promover imparcialidade, abertura e boas práticas comerciais entre os fornecedores e consumidores de bens ou serviços.

A propósito, o NERSA disponibiliza o relatório de resolução de disputas, sendo o de 2016 o mais recente, e mostra que as maiores reclamações são referentes às contas, seguido das tarifas e, ocupando o décimo lugar de um total de treze, as reclamações de Danos Elétricos, como apresentadas na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Número de reclamações mediados pelo NERSA no ano de 2016

Tipo de Disputa	Número de Reclamações
Contas	164
Vendedores/Revendedores	69
Eletrificação	46
Medição e Medidores pré-pagos-pagos	18
Qualidade de Energia	35
Qualidade do Serviço	8
Reclamações de Danos Elétricos	6
Roubo de Cabos	5
Remoção de Cabos	6
Conexões Ilegais	17
Conversões de Medidor	3
Desconexões	20
Tarifas	84
Total	481

Fonte: NERSA (2016)

Com esse relatório é possível observar que os casos de solicitação de reembolso por danos em que o NERSA precisou mediar corresponde a apenas 1,2% do total de casos mediados pelo órgão no ano de 2016.

Como apresenta a Figura 4.2, para iniciar a reclamação, o primeiro contato deve ser com a distribuidora, com o preenchimento e envio de um formulário. Se a resposta não for satisfatória para o consumidor, este poderá realizar uma nova solicitação para a Comissão Nacional de Proteção do Consumidor e, ainda assim, caso não concorde, pode entrar em contrato com o NERSA. Por fim, o consumidor pode recorrer ao judiciário.

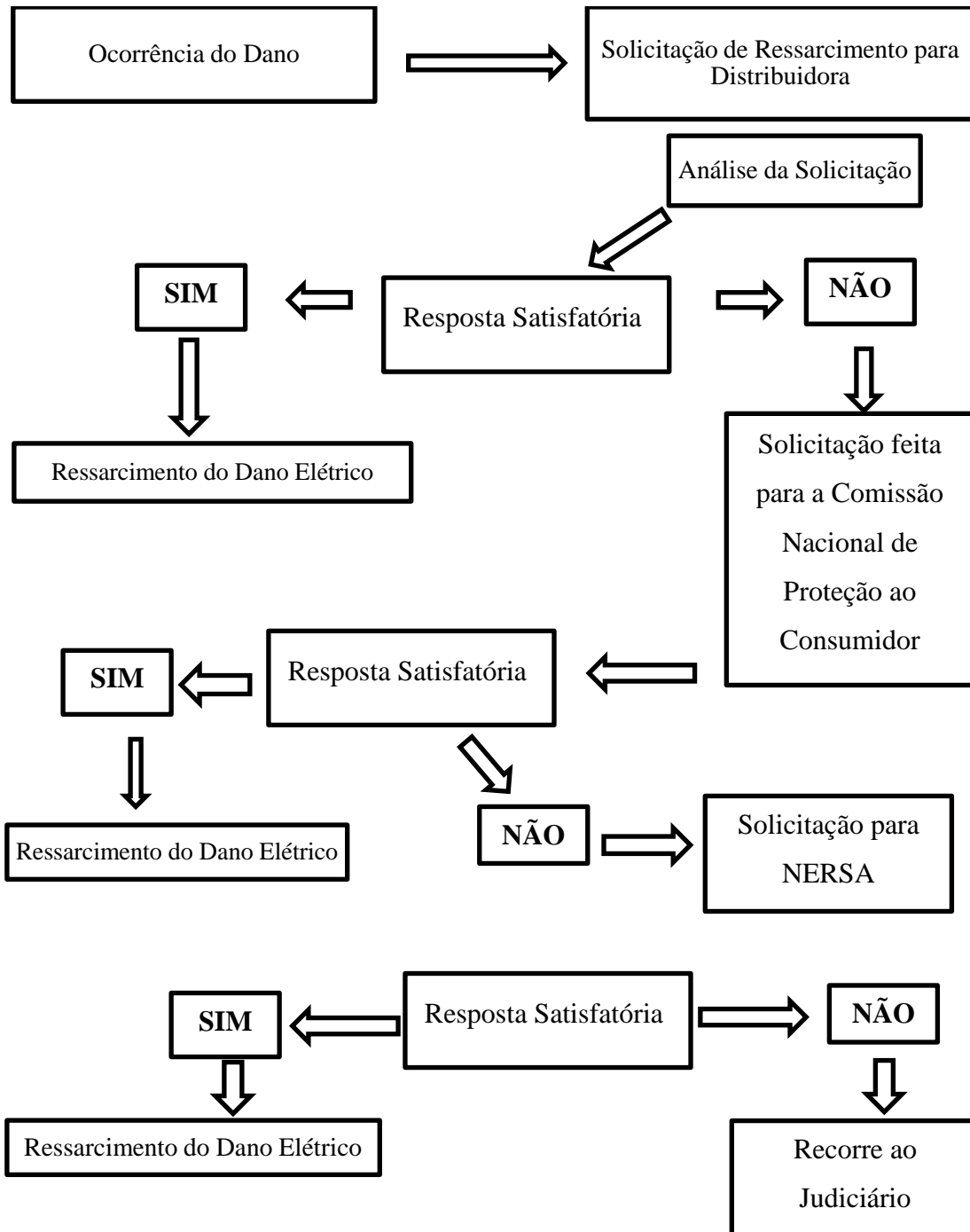


Figura 4.2 – Procedimento Geral de Ressarcimento de Danos na África do Sul
Fonte: Elaborado pelo Autor

Pode-se observar que o procedimento para o Ressarcimento de Danos na África do Sul não cita os prazos para solicitação, apenas informa onde o consumidor deve solicitar o ressarcimento. Caso o consumidor não fique satisfeito com a resposta, o procedimento apenas menciona o próximo local que pode reivindicar novamente o ressarcimento.

4.3 China

A China possui uma população de 1,39 bilhões de habitantes, sendo o país mais populoso do mundo e o terceiro país em extensão territorial, com 9.597.000 km², estando a Rússia em primeiro com 17 milhões de km², e Canadá com 10 milhões de km². Atualmente, o PIB chinês é o segundo maior do planeta, sendo de US\$ 14,34 trilhões, sendo superado apenas pelos EUA no valor do PIB (WORLD BANK, 2019).

A China possui grande participação no setor de energia global, tendo várias fontes energéticas na sua matriz como: petróleo, gás, carvão, nuclear, eólica e solar. Sua estrutura institucional é composta por:

- i. Congresso Nacional do Povo - *National People's Congress* (NPC) - principal órgão legislativo, sendo a única autoridade para promulgar leis.
- ii. Conselho de Estado - *State Council* - autoridade máxima do setor de energia e possui a responsabilidade de conduzir as reformas do setor elétrico no país.
- iii. Comissão Nacional de Energia - *National Energy Commission* (NEC) - autoridade máxima que supervisiona questões energéticas, sendo responsável pela elaboração da estratégia de desenvolvimento energético.
- iv. Estado-propriedade Assets Supervisão e Administração da Comissão - *State-Owned Assets Supervision and Administration Commission* (SASAC) - órgão criado em 2003, que tem por objetivo supervisionar e prezar pelo bom funcionamento dos ativos pertencentes ao Estado chinês, incluindo os de eletricidade.
- v. Comissão Reguladora Estadual de Eletricidade - *State Electricity Regulatory Commission* (SERC) - criada em 2003, era a autoridade regulatória para questões técnicas do setor elétrico (operativas não-econômicas). Em 2013 foi incorporada pela NEA para evitar funções sobrepostas na reforma energética e na aprovação de projetos energéticos.
- vi. Administração Nacional de Energia - *National Energy Administration* – (NEA) - responsável pela formulação e implementação de planos de desenvolvimento de energia e políticas industriais, promovendo reformas institucionais no setor de energia, administrando os setores de energia.
- vii. Conselho de Eletricidade da China - *China Electricity Council* - organização que reúne empresas energéticas e instituições do setor elétrico na China. Funciona

atualmente como um elo entre o governo e empresas energéticas, reportando ao governo os pedidos de seus membros, como no caso de proteção legal.

Entre as leis que regem o setor elétrico, a principal delas é a *Electric Power Law Of The People's Republic of China* (Lei de Energia Elétrica da República popular da China). No que tange ao ressarcimento por danos elétricos, ou seja, em caso de danos de equipamento elétrico devido aos problemas no fornecimento de energia elétrica, os usuários residenciais atendidos na tensão 220/380V são assegurados pelo Despacho do Ministério da Indústria de Energia Elétrica, de 21 de agosto de 1996.

O procedimento para a reclamação pelo dano sofrido ao equipamento deve ocorrer dentro de sete dias após a ocorrência. Com isso, a empresa fornecedora de energia deve enviar a equipe para a verificação da veracidade, dentro de 24 horas após a reclamação. Caso a reclamação não seja feita dentro dos sete dias, a empresa não será mais responsabilizada pela compensação (STATE GRID, 2015).

Após a verificação e comprovação que o dano foi de responsabilidade da fornecedora, é realizado o conserto do aparelho. Caso o equipamento não possa ser reparado, a empresa fornecedora de energia pagará o valor total, de acordo com o preço de compra original, se esse tempo de uso for inferior a seis meses, caso contrário, o valor será compensado de acordo com a depreciação do aparelho. A vida útil dos equipamentos está apresentado na Tabela 4.3. O tempo de uso é calculado com base na data de emissão da fatura e, caso esta não possa ser fornecida, o consumidor será responsável pelas evidências (STATE GRID, 2015).

Tabela 4.3 Vida útil média dos Equipamentos na China

Categoria	Equipamentos	Vida Útil
Eletrônicos	Televisores, aparelho de som, gravadores de vídeos, etc.	10 anos
Motor	Geladeira, ar condicionado, máquina de lavar, aspirador de pó, etc.	12 anos
Aquecimento Elétrico com resistência	Panela de arroz, aquecedor elétrico de água, etc.	5 anos
Fonte de luz elétrica	Lâmpada incandescente, de descarga de gás, de escurecimento, etc.	2 anos

Fonte: Elaborado a partir de (STATE GRID,2015)

Caso o cliente e a empresa não cheguem a um acordo, a mediação será feita pelo departamento de gerenciamento de energia, no nível de município ou acima dele, caso a

pendência não seja resolvida, a ocorrência pode ser levada ao judiciário. O procedimento adotado na China está apresentado na Figura 4.3.

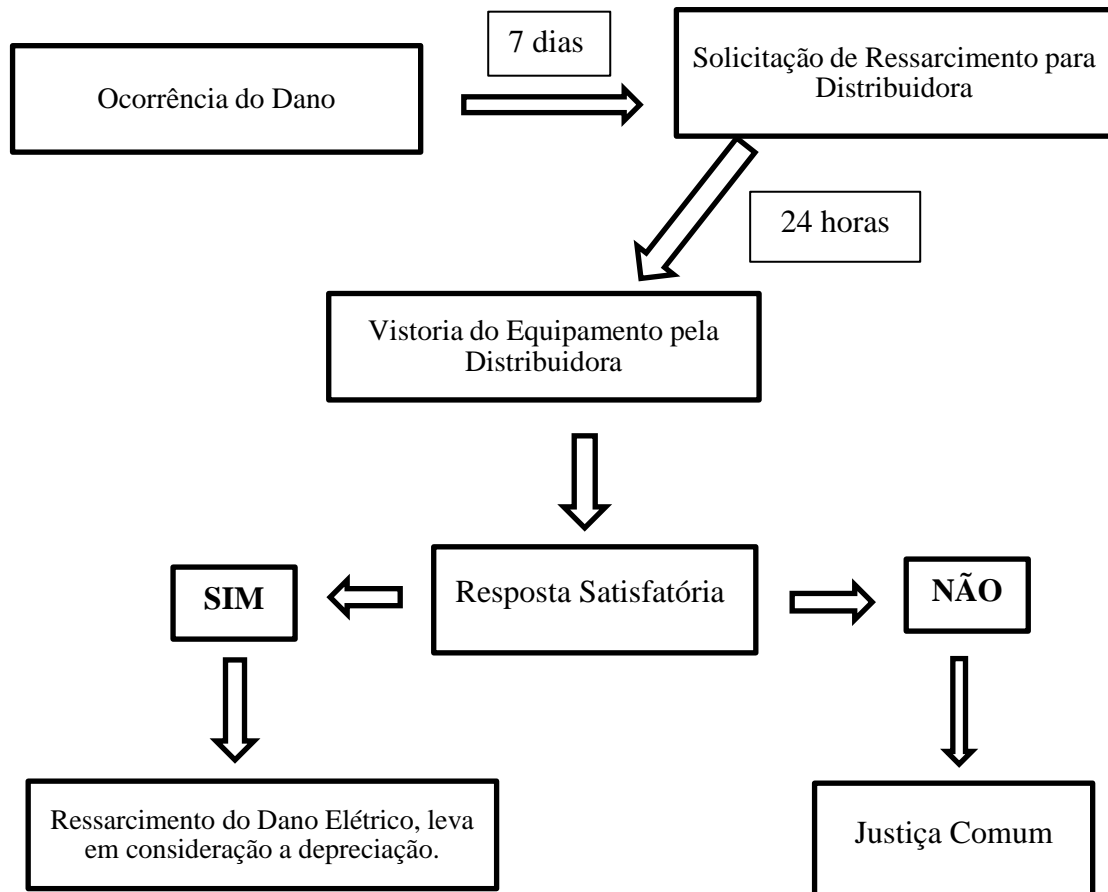


Figura 4.3 – Procedimento Geral de Ressarcimento de Danos na China
Fonte: Elaborado pelo Autor

Após a finalização do procedimento os eletrodomésticos danificados pertencem à empresa de fornecimento de energia (STATE GRID, 2015). Em caso do usuário e a empresa não chegarem a um acordo, a mediação será feita pelo departamento de gerenciamento de energia no nível de município ou acima dele, caso não resolva, a ocorrência pode ser levada ao judiciário. A Lei em vigor permite que os gastos com taxas e ressarcimento sejam incluídos no custo da produção de energia.

4.4 Estados Unidos

Os Estados Unidos possuem uma população de 328,24 milhões de habitantes. Atualmente, é o país com o maior PIB do planeta (US\$ 21,42 trilhões) e com uma renda per capita de US\$ 59.160,00 (WORLD BANK, 2019).

- i. O responsável por promover a segurança econômica e energética dos EUA é o *Department of Energy* (DOE) por meio da implementação de políticas referentes à energia nuclear, combustíveis fósseis e recursos naturais alternativos de energia (EUA, 2020).
- ii. Estatísticas Oficiais de Energia - *Energy Information Administration* (EIA) - agência de estatística sob a jurisdição do U.S. Sistema Estatístico Federal que coleta, analisa e divulga informações sobre o setor energético dos Estados Unidos para promover formulação de políticas, mercados eficientes e interação com o público em geral (EUA, 2020).
- iii. Corporação Norte Americana de confiabilidade Elétrica - *North American Electric Reliability Corporation* (NERC) - autoridade regulatória internacional sem fins lucrativos que assegura a coordenação das operações do sistema elétrico, desenvolve e faz cumprir padrões obrigatórios de confiabilidade da rede, aprovados pela FERC.
- iv. A agência responsável pela regulação da energia é a Comissão Reguladora de Energia Federal - *Federal Energy Regulatory Commission* (FERC); agência independente do *Department of Energy* (EUA, 2020).

Vale mencionar como é realizado o procedimento de ressarcimento por danos, em alguns estados, iniciando pela Califórnia, que é um dos cinquenta estados dos Estados Unidos da América, com uma população que alcançou os 39,51 milhões de habitantes em 2019 (US, 2019).

No estado da Califórnia, empresas privadas que fornecem eletricidade, gás natural, água e esgoto e serviços de telefonia, são regulados pela Comissão de Serviços públicos da Califórnia - *California Public Utilities Commission* (CPUC), comissão que também é responsável por resolver disputas e estabelecer ações, caso o consumidor não consiga resolver diretamente com a empresa.

Uma das distribuidoras da Califórnia, a *Southern California Edison* (SCE),

estabelece que reclamações podem ser feitas online ou por meio do envio de formulário aos canais de atendimento. As informações e documentação devem estar completas e de forma clara, sendo possível o envio das estimativas de reparo, faturas e/ou comprovante de compra. A empresa tem o prazo de até 30 dias para responder ao consumidor e, caso seja necessário, pode ser realizada uma investigação mais completa antes de efetuar o ressarcimento. Como outra opção, o consumidor pode optar por registrar uma reclamação junto à sua seguradora para reembolsá-lo por sua perda, descontando sua franquia, e a sua seguradora pode então optar por apresentar a SCE uma reclamação para recuperar a compensação que foi paga ao consumidor. O valor pago ao consumidor será o que tiver menor custo para a empresa realizar o reparo, valor justo do mercado ou substituição. Itens que não podem ser reparados e que não são novos, serão ressarcidos com base nos valores justos de mercado, ou seja, valor que a distribuidora se dispõe a pagar e o consumidor a receber, determinados pelos valores estimados que os itens teriam antes da ocorrência do dano. Um exemplo de formulário de reivindicação é apresentado na Figura 4.4.

CLAIM FORM

Please fill out, print and mail to:

Southern California Edison Company
 P.O.Box 900
 Rosemead, CA 91770

(800)251-3311 - Fax (626) 569-2573
 Web Site: www.sce.com/claims
 E-mail : claims@sce.com

SCE Customers (Residential)

If you are an SCE customer, please enter your Service Account number below. If you have multiple Service Accounts, please select the one associated with this claim. If you don't know your account number, just select that option.

Service Account Number

- 3- []
- I don't know my account number.

Contact Information

Please check your contact information below and make any updates necessary. If we have any questions about your claim, we will use this information to reach you.

First Name	[]	Last Name	[]
Mailing Address	[]		Apartment #
City	[]	State	[]
E-mail Address	[]	Zip Code	[]
		Primary Phone #	[]
		Alternate Phone #	[]

Non - SCE Customers

If you are not an SCE customer, you may still use this form to file your claim.

- I am not an SCE customer.

When did the incident occur?

Please tell us the approximate date and time of the incident.

Date [] Time [] am pm

Trouble Order or Sequence Number

Has SCE already provided a Trouble Order or Sequence Number? If so, please enter it here.

Trouble Order or Sequence Number []

Location Information

Please enter the location where the incident occurred. If you're not sure about the exact location, just provide as much detailed information as possible in the Incident Description area below.

- Same as Customer Contact Information.

Street Address	[]	Apartment #
City	[]	State
	[]	Zip Code
		[]

Incident Description

Please tell us about what happened. You may also provide additional written documentation. For personal injury, business loss or food loss claims, please enter those details here.

Property Damage Information

If property has been damaged, please enter information about those items here.

Item Description	Make	Make/Model Number	Approximate Dt Purchased	Amount of Purchase	Repair Cost	Replacement Cost

Witness Information

Please provide contact information for any witness to the incident. Witnesses are not required to file a claim.

Name	Street Address, City, State, Zip Code	Primary Phone No.	Alt. Phone No.	E-mail Address

Insurance Information

Please provide information about any insurance coverage you hold that relates to this claim.

Company Name			
Contact First Name	Last Name		
Contact Position Title			Policy or Claim #
Mailing Address			Suite Number
City	State	Zip Code	Primary Phone #
E-mail Address			Alternate Phone #

Additional Information

Please feel free to enter any additional information that will help us to process your claim.

Please Note

Acceptance of this form is not an admission of liability nor an indication that Southern California Edison Company is responsible for your loss and/or damages. If SCE accepts liability for your property damage claim, we will reimburse you for either the repair cost, actual cash value, or the replacement cost, whichever is lowest.

I Understand

Prepared By Date Phone #

[Reset Form](#)

Figura 4.4 – Formulário Solicitação Ressarcimento da SCE
Fonte: SCE

As informações que devem ser preenchidas nos formulários são relativas aos dados dos consumidores, equipamentos, seguros, sobre o incidente que ocasionou a danificação no equipamento.

A SCE informa em seu site, que caso a reclamação do consumidor for negada, ela será revisada pela SCE e os motivos da recusa serão explicados. O consumidor pode em qualquer momento entrar com uma ação de pequenas causas, sendo o prazo prescricional de 3 anos para danos materiais.

Caso o consumidor possuir uma disputa de faturamento que não pode resolver com

a SCE, pode registrar uma reclamação na *California Public Utilities Commission*. O CPUC também estabelece regras gerais relativas ao processamento de reclamações, mas não se pronuncia sobre o mérito de reclamações individuais.

Caso os pedidos junto às distribuidoras sejam negados, o consumidor pode registrar uma ação civil ou também formalizar uma reclamação com o mediador CPUC, por meio *Consumer Affair Branch (CAB)*, que irá analisar o pedido. O procedimento realizado no estado da Califórnia está apresentado na Figura 4.5.

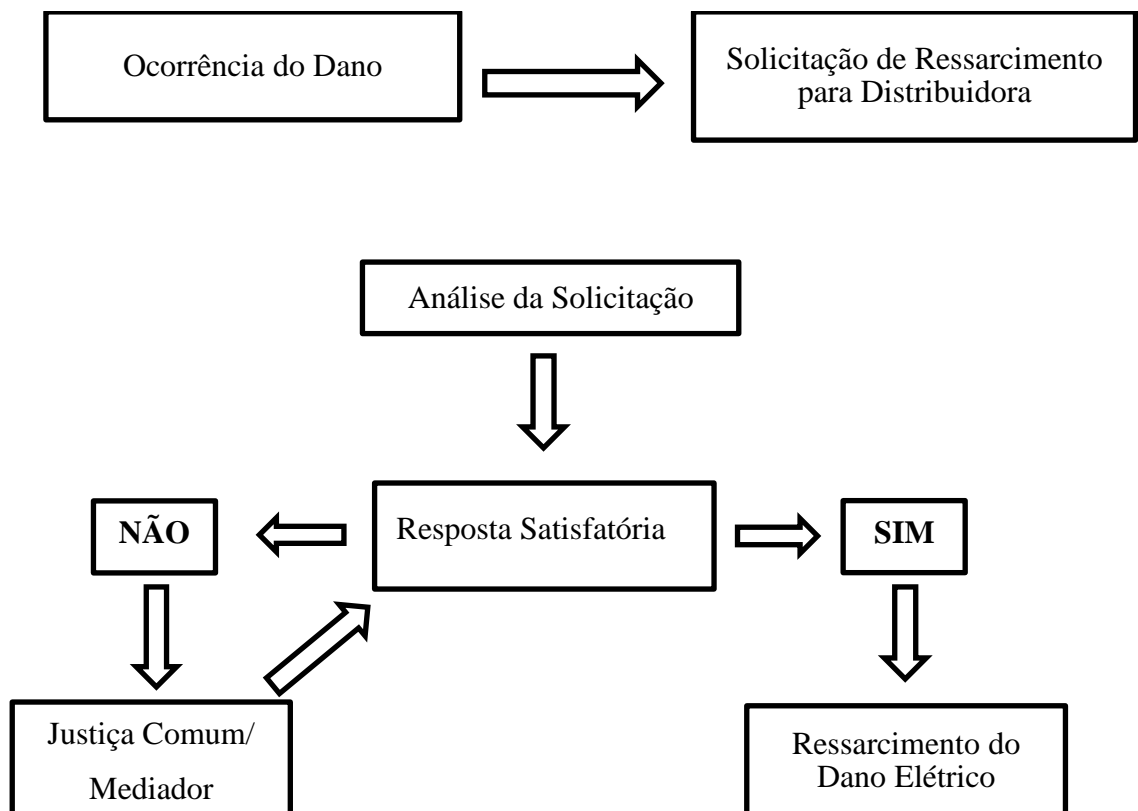


Figura 4.5 – Procedimento Geral de Ressarcimento de Danos na Califórnia
Fonte: Elaborado pelo Autor

Para o estado de Illinois os prazos não são mencionados e o procedimento é semelhante ao aplicado na Califórnia. Tem-se alguns pontos interessantes, como: caso a empresa considere necessário, serão feitas inspeções para verificar os danos reivindicados e para obter qualquer outra prova, conforme exigido pelas circunstâncias do caso. Pode ser necessário examinar os itens danificados durante a investigação, portanto, não é permitido descartar os equipamentos até receber uma autorização da distribuidora. O consumidor será

notificado após a decisão da empresa e, caso não aceite a proposta de resolução do pedido, pode apresentar uma queixa ao *Illinois Commerce Commission*, que é órgão mediador do Estado.

O Estado do Texas é o maior gerador e consumidor de energia elétrica nos Estados Unidos. Para o ressarcimento de danos, tem-se que o consumidor antes de registrar uma queixa informal na *Public Utility Commission* (PUC), que é o órgão conciliador, precisa entrar em contato com seu fornecedor de eletricidade para que a empresa possa analisar e investigar a reclamação. Se o consumidor não obter uma resolução satisfatória com o seu provedor, ele tem a possibilidade de registrar uma queixa na Divisão de Proteção ao Consumidor da PUC.

Outra forma de proteção que os consumidores podem buscar, são os seguros residenciais, que são uma prática bem utilizada no país. Há uma série de proteções adicionais que normalmente não são incluídas nas apólices das seguradoras domésticas, como para o caso da inclusão de proteção de equipamentos contra danos elétricos que precisa ser adicionada.

4.5 Japão

O Japão tem uma população de 126,26 milhões habitantes, distribuídas em uma extensão territorial de 377.97 km², e é a terceira maior economia do mundo, com um PIB de US\$ 5,08 trilhões (WORLD BANK, 2019). Sua organização institucional é composta por:

- i. *Ministry of Economy, Trade and Industry* (METI) - responsável pela governança do setor elétrico e, portanto, o regulador do sistema elétrico. Dentro do METI, a *Agency of Natural Resources and Energy* (ANRE) é responsável por políticas de energia elétrica. O *Electric Utility Industry Council* aconselha ao METI quando é solicitado.
- ii. *Federation of Electric Power Companies of Japan* (FEPC) - tem como objetivo promover o bom funcionamento do setor de eletricidade, realizando várias atividades para garantir operações estáveis do setor de energia elétrica, com consciência de seu papel no setor de energia do Japão.
- iii. *The Agency for Natural Resources and Energy* (ANRE) - agência filiada ao METI, responsável pela maioria das políticas relacionadas à eletricidade.

A regulamentação no Japão é realizada com base na adoção das normas da *Japanese Industry Standard - JIS*, são padrões nacionais, elaborados pelo Comitê Japonês de Padrões Industriais e estabelecidos sob o nome do ministro responsável.

As Normas Técnicas se baseiam na Lei de Utilidades Elétricas, na Lei de Segurança de Aparelhos Elétricos e podem impor punições a seus infratores. Portanto, quaisquer produtos, sujeitos às leis, devem cumprir as Normas Técnicas, independentemente de serem ou não fabricados de acordo com outros padrões industriais.

A Lei de Utilidades Elétricas regula o gerenciamento de empresas de energia elétrica para garantir segurança e proteção ambiental, bem como o bem-estar dos consumidores

A Lei de Segurança de aparelhos elétricos tem como seu objetivo eliminar o perigo e a falha de aparelhos elétricos, regulando a fabricação e a venda de equipamentos.

O Japão não possui um procedimento específico relacionado ao Ressarcimento por Danos Elétricos. Os consumidores que forem vulneráveis aos danos por flutuação de tensão ou frequência, devem tomar as medidas necessárias para sua proteção, como a instalação de um dispositivo de alimentação de energia sem interrupções.

Em suma, as empresas distribuidoras não se responsabilizam por danos sofridos pelo consumidor, decorrentes das interrupções ou restrições no fornecimento, desde que tais causas não sejam atribuíveis às empresas prestadora do serviço, e não será responsável por danos sofridos pelo consumidor, decorrentes da suspensão do fornecimento de energia elétrica.

Tabela 4.4 -Resumo dos principais pontos analisados

Dados	Brasil	China	Alemanha	Estados Unidos	África do Sul
Mediador	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Tempestividade	90 dias	7 dias	-	-	-
Depreciação	-	Sim	Sim	-	-
Recolhimento de Peças	A cargo da distribuidora	Sim	-	-	-

Pode-se concluir que os países estudados possuem algumas características que podem ser incorporadas ao processo de ressarcimento adotado no Brasil, como a questão da depreciação no cálculo do valor a ser ressarcido, uma menor tempestividade, que podem contribuir para uma análise mais consistente. Com relação ao fluxo do procedimento utilizado nos países estudados, percebe-se uma semelhança com o fluxo adotado no Brasil, onde primeiramente o consumidor deve realizar a solicitação em sua distribuidora, esta

analisa a solicitação e caso o consumidor não esteja satisfeito com a resposta, ele pode solicitar o órgão regulador e a esfera judicial.

A questão do ressarcimento por danos elétricos no Brasil, possui pontos bem definidos, e instrumentos regulatórios que descrevem o passo a passo que deve ser seguido para nortear tanto os consumidores, bem como as distribuidoras, sendo um ponto relevante com relação a outros países, que muitas vezes não possuem uma facilidade de entendimento, e no acesso dessa informação do procedimento adotado.

O Brasil também possui anualmente relatórios elaborados pela Agência Reguladora ANEEL, onde apresenta dados quantitativos referentes às solicitações nas distribuidoras e também na ANEEL, sendo uma importante ferramenta de análise do relacionamento entre distribuidora e consumidor, bem como também da qualidade de energia que está sendo fornecida ao consumidor. Nos países analisados, o acesso à essas informações não são disponibilizadas facilmente ao público como ocorre no Brasil.

5. ESTUDO DE CASO

Os dados de reclamações registradas nas distribuidoras foram adquiridos junto à ANEEL, que possui como missão proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes, e em benefício da sociedade, por meio da Ouvidoria Setorial em Números (OSN). Anualmente é disponibilizado um relatório que contém os aspectos técnicos e comerciais de todas as distribuidoras de energia elétrica do Brasil. Em geral, constam no relatório os dados da quantidade de reclamações em cada canal de atendimento e por tipo de serviço nesses canais e quantidade de unidades consumidoras. Contém também indicadores técnicos comerciais, nos quais as distribuidoras são avaliadas na qualidade do serviço prestado ao consumidor. No caso dos dados das três distribuidoras escolhidas para o estudo, nomeadas de X, Y, e Z, localizadas na Região Sudeste do Brasil, os dados foram coletados diretamente do banco de dados das distribuidoras, com a devida autorização.

5.1 Levantamento de dados de Ressarcimento por Danos Elétricos

Em virtude da quantidade de pedidos de ressarcimento por danos elétricos, é importante apresentar dados quantitativos deste cenário, que merecem atenção das distribuidoras, dos consumidores e da agência de regulação. Conforme a OSN (2016, 2017, 2018 2019), os danos elétricos estão entre as cinco reclamações mais registradas nas distribuidoras, ocupando a primeira posição a “falta de energia”, seguida da “variação do consumo”.

Nesse sentido, a Figura 5.1 apresenta um índice entre os números de solicitações de danos elétricos divididos pela quantidades de unidades consumidoras (Nº Solicitações/UCs) para as cinco regiões do Brasil entre os anos de 2016 a 2019, e com isso foi estabelecido quais regiões tem uma maior quantidade de reclamações por unidade consumidora. Os dados, coletados na OSN, se referem as reclamações de 1º nível, ou seja, feitas diretamente na distribuidora.

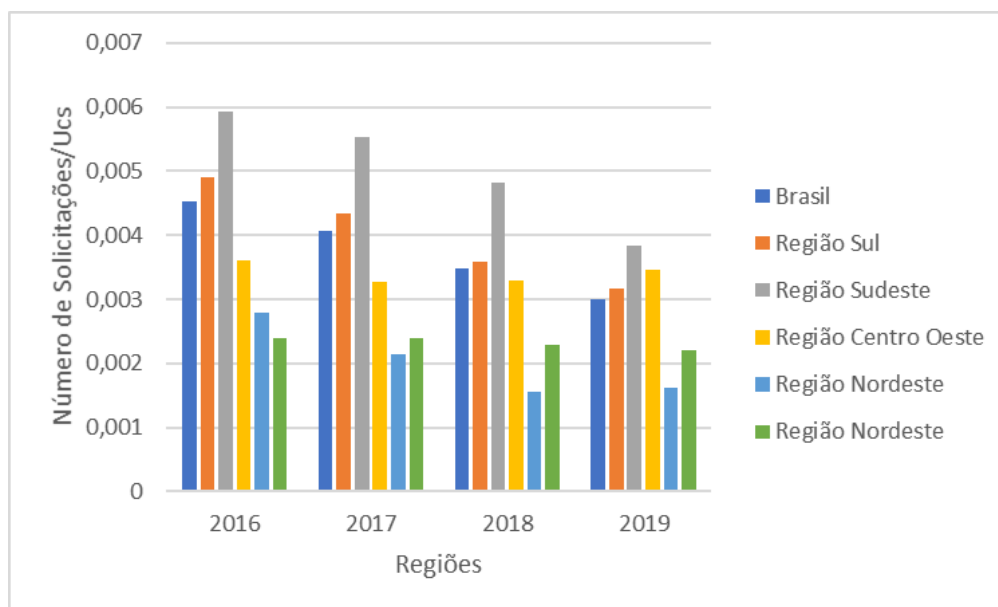


Figura 5.1 – Índice entre a Quantidade de Reclamações Danos Elétricos e Unidades Consumidoras
Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2016,2017,2018,2019)

O índice mostra como se comporta a razão entre número de reclamações danos elétricos por unidades consumidoras para cada região. Quanto maior o valor da razão, maior é o índice de pedidos para cada local, onde a Região Sudeste é a que apresenta o maior índice (cerca de 0,006 pedidos para cada 1 UC), seguida da Região Sul cerca de (0,005 pedidos para cada 1 UC), nos anos de 2016 a 2018, e no ano 2019 a região Centro Oeste ocupa o segundo lugar.

Tendo em vista a quantidade de reclamações apresentada por região, foi feita também uma pesquisa das 20 distribuidoras que tiveram os maiores índices (número de solicitação por danos elétricos/UCs), em 1º nível, no período de 2016-2018, como apresentada na Figura 5.2. Percebe-se que as cinco distribuidoras com os maiores índices estão localizadas nas Regiões Sudeste e Sul, sendo as duas, com maiores reclamações, localizadas no Sudeste (Enel Distribuição Rio de Janeiro e CPFL Paulista), uma no Estado do Rio Grande do Sul (RGE Sul), a Enel Distribuição São Paulo e a CPFL Piratininga no estado de São Paulo. Esses valores podem estar relacionados, por essas duas regiões serem as mais desenvolvidas do país e possuir maior disseminação da informação, tendo os consumidores, maior conhecimento de seus direitos.

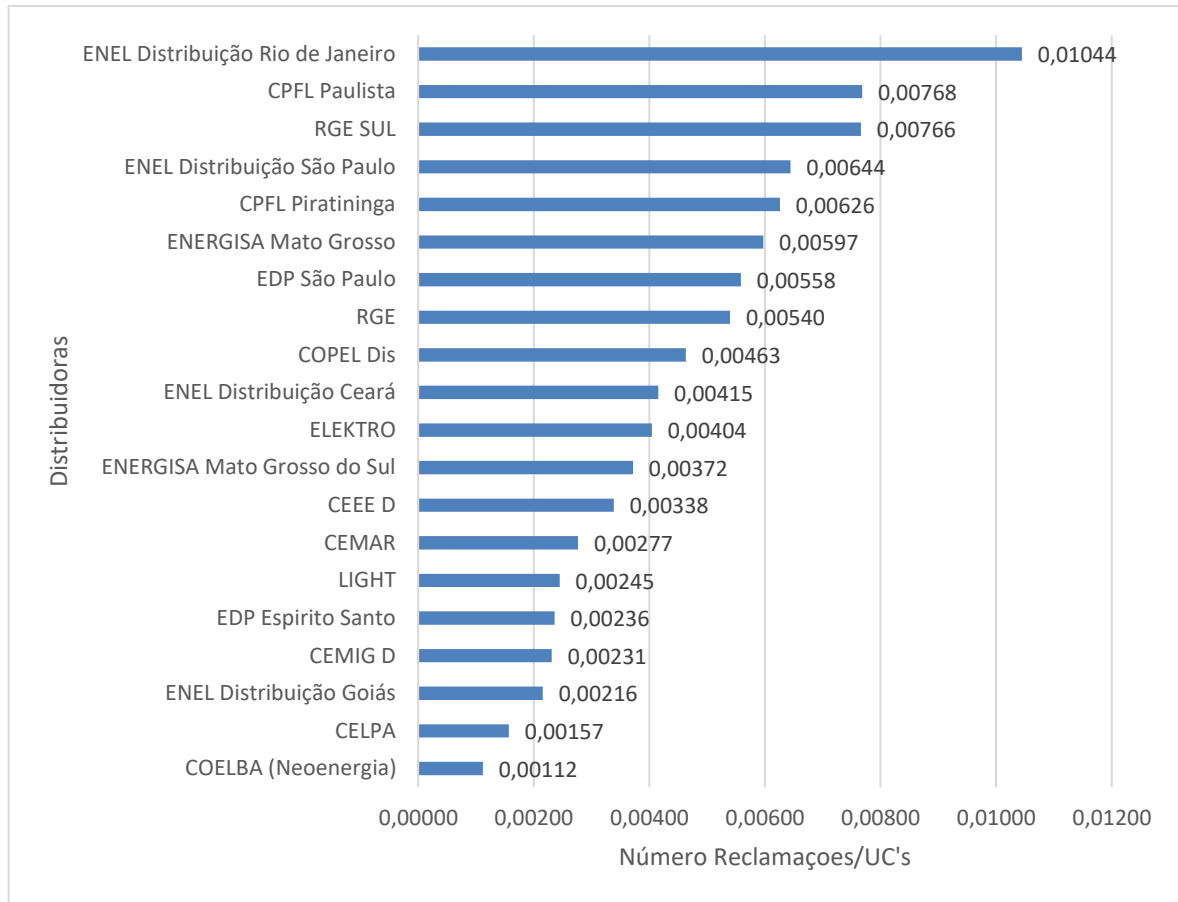


Figura 5.2 – As 20 Distribuidoras com maiores índices (Quantidades das Reclamações 1º nível Danos Elétricos/ UCs)

Fonte: Ouvidoria Setorial em Números (2016,2017,2018,2019)

Desta maneira, além de apresentar os dados gerais das quantidades de reclamações das distribuidoras brasileiras, é válido apresentar a média dos dados quantitativos dos pedidos já concluídos, sejam eles procedentes ou improcedentes para as três distribuidoras analisadas X, Y e Z, no período de 2018 à 2019, como mostram a Figura 5.3.

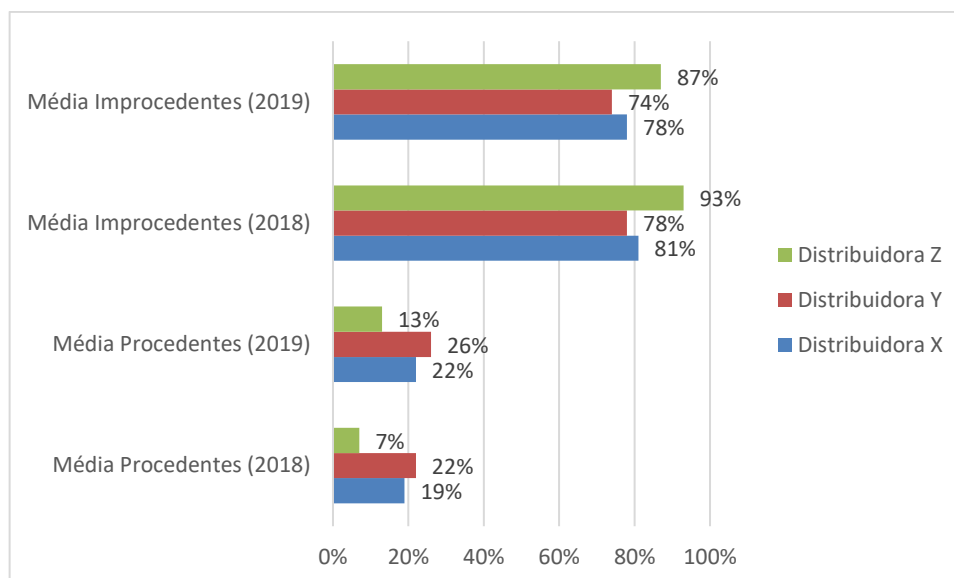


Figura 5.3 – Porcentagem de pedidos procedentes e improcedentes Distribuidora X, Y e Z
Fonte: Distribuidora X, Y e Z (2018, 2019)

Analisando os dados obtidos apresentados na Figura 5.3, constata-se que na média, do número total aproximadamente, 18% foram julgados procedentes e 82% improcedentes, para as três distribuidoras no período de 2018 e 2019. Percebe-se que a quantidade de pedidos improcedentes são maiores que os procedentes nos dois anos analisados. Constatase também que no número de pedidos improcedentes pode influir em conflitos entre a distribuidora e o consumidor.

A partir dos dados dispostos, torna-se interessante apresentar os dez equipamentos mais ressarcidos, e também os dez mais pagos no período de 2016 à 2019, para distribuidora denominada X, como mostra a Figura 5.4.

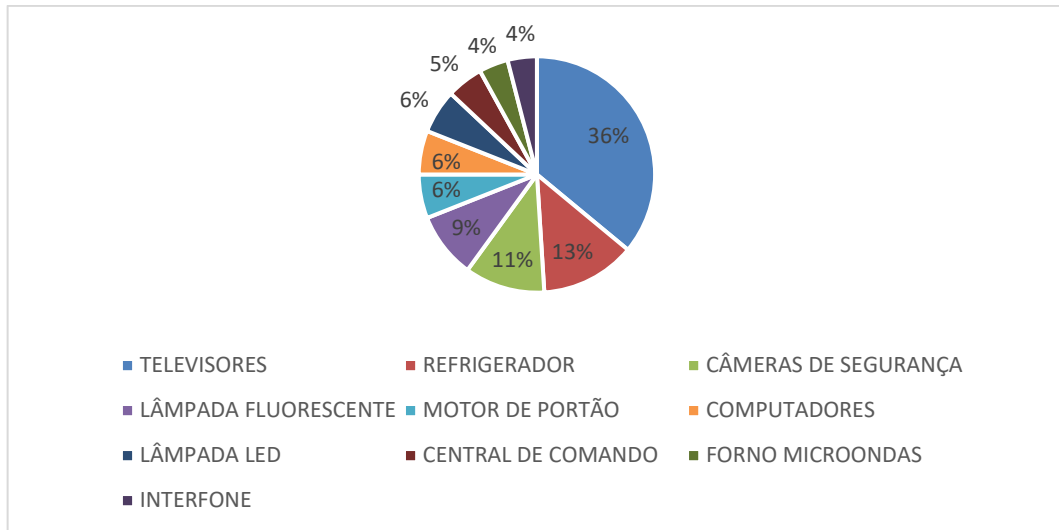


Figura 5.4 – Quantidade dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora X
Fonte: Distribuidora X (2016, 2017, 2018, 2019)

Nota-se que os televisores são os equipamentos mais ressarcidos, sendo 36% entre os dez equipamentos mais ressarcidos, seguido de refrigerador (13%) e câmeras de segurança (11%). Também é importante mencionar os dez equipamentos com os maiores valores totais desembolsados pelas distribuidoras, para realizar o ressarcimento, como apresenta a Figura 5.5.

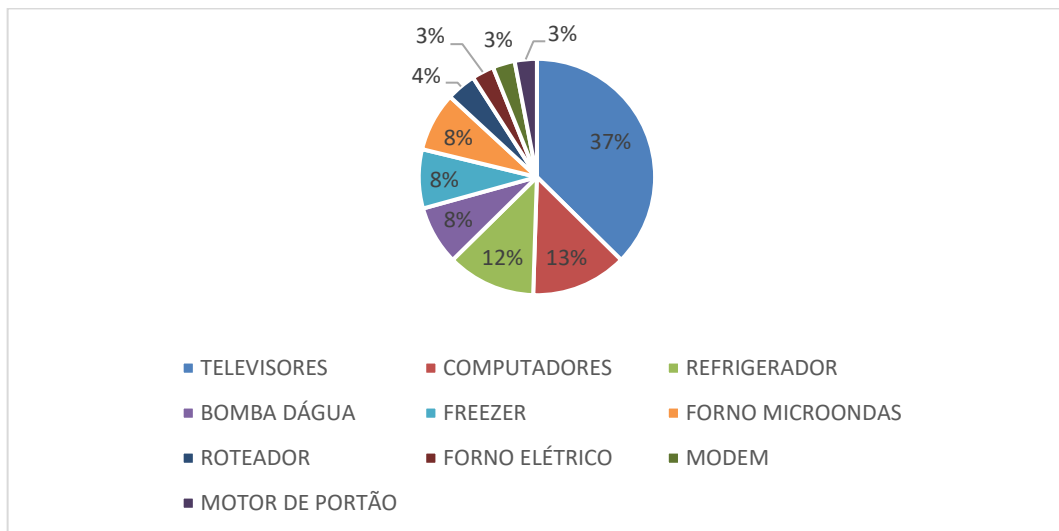


Figura 5.5 – Valor pago total dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora X
Fonte: Distribuidora X (2016, 2017, 2018, 2019)

Os televisores novamente estão em primeiro lugar, com 37% dos valores totais pagos para os dez equipamentos mais ressarcidos, seguido dos computadores (13%) e dos

refrigeradores (12%).

As solicitações na distribuidora Y segue a mesma tendência do que ocorre na distribuidora X, onde os pedidos improcedentes são em maioria nos três anos analisados.

Na distribuidora Y, ocupando o primeiro lugar entre os dez equipamentos mais ressarcidos, também estão os televisores, com 48%, seguido dos refrigeradores (17%) e lâmpadas fluorescentes (9%), como mostra a Figura 5.6.

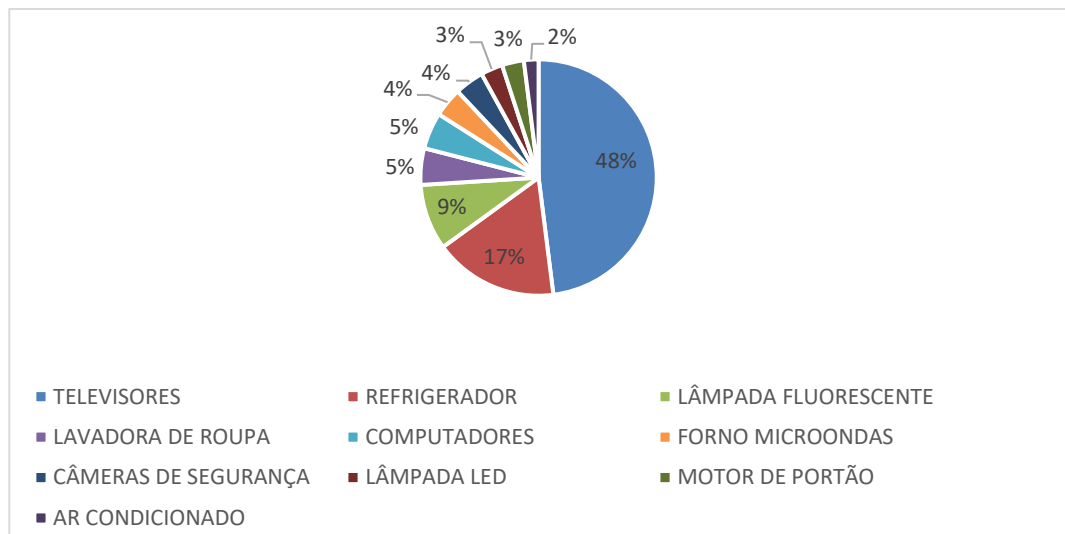


Figura 5.6 – Quantidade dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora Y
Fonte: Distribuidora Y (2016, 2017, 2018, 2019)

Dos valores totais pagos, para os dez equipamentos mais ressarcidos, 58% representa os valores pagos por televisores, 18% por refrigeradores e 8% por computadores, na distribuidora Y, conforme apresentado na Figura 5.7.

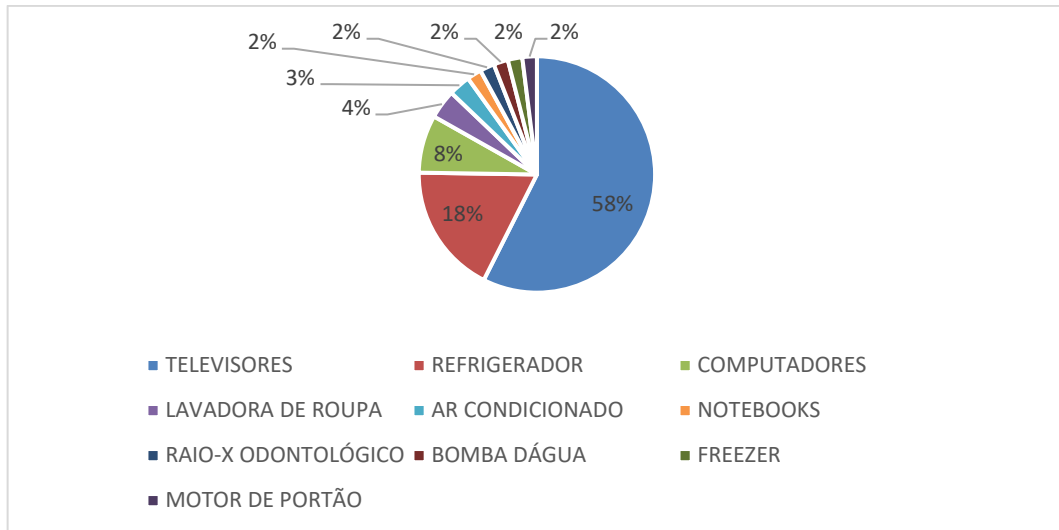


Figura 5.7 – Valor Total Pago dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora Y
Fonte: Distribuidora Y (2016, 2017, 2018, 2019)

Para a distribuidora Z, televisores representam 33%, lâmpadas fluorescentes 17% e aparelho de som, juntamente com central de choque, 16% dos equipamentos ressarcidos entre os dez mais ressarcidos, como é mostrado na Figura 5.8.

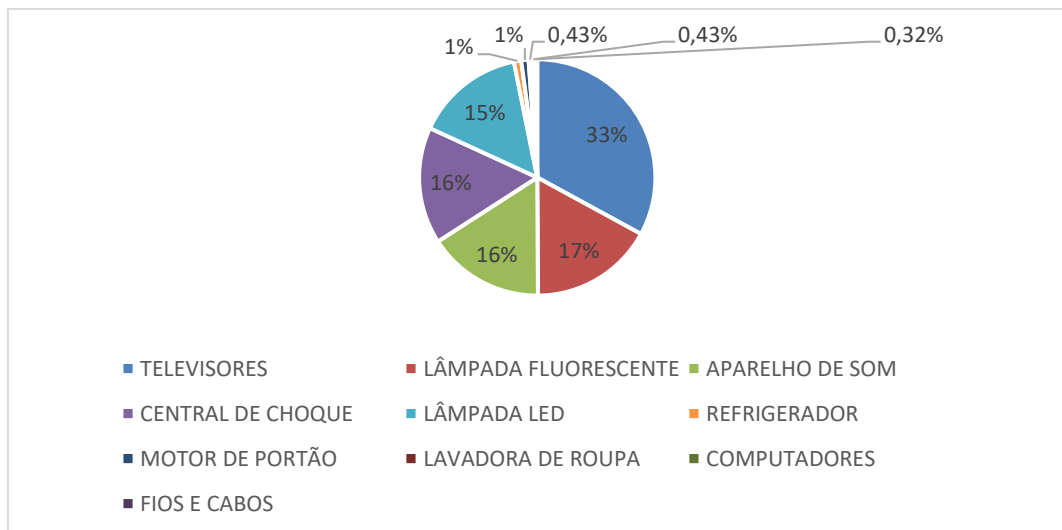


Figura 5.8 – Quantidade dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora Z
Fonte: Distribuidora Z (2016, 2017, 2018, 2019)

Com relação aos valores totais pagos, como mostra a Figura 5.9, 34% foram pagos para televisores, 13% para refrigeradores e 10% para computadores.

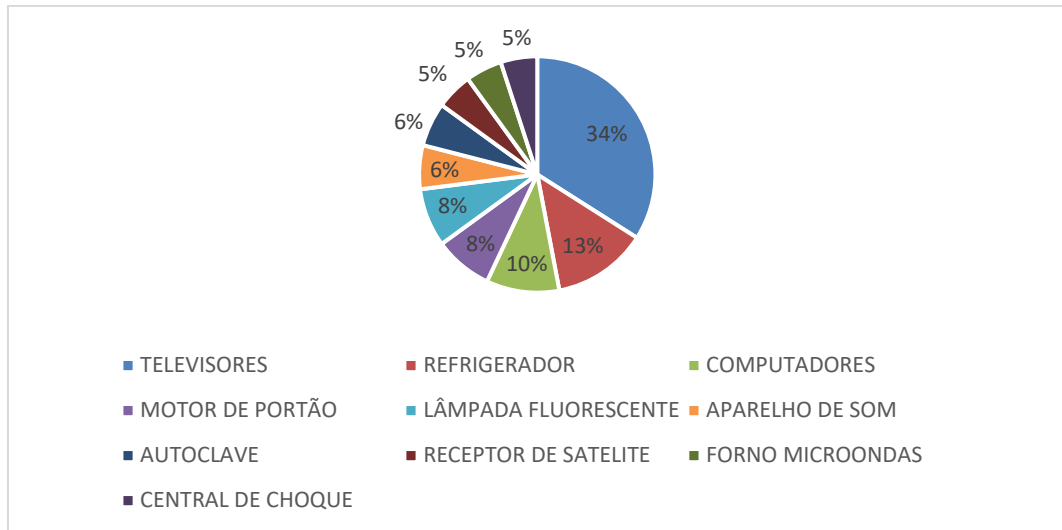


Figura 5.9 – Valor Total Pago dos 10 equipamentos mais ressarcidos Distribuidora Z
 Fonte: Distribuidora Z (2016,2017, 2018, 2019)

Pode-se perceber que para as três distribuidoras estudadas, entre os dez equipamentos mais ressarcidos, os televisores estão em primeiro lugar, seguido dos refrigeradores (distribuidora X e Y) e das lâmpadas fluorescentes (distribuidora Z). Quando analisa-se os valores totais pagos, tem-se que, novamente, os televisores ocupam a primeira posição para as três distribuidoras, seguido dos refrigeradores nas distribuidoras Y e Z, e dos computadores na distribuidora X. Ressalta-se dessa forma os valores financeiros envolvidos, pois como mostra, a maioria dos pedidos envolvem eletrodomésticos com valor mais elevado.

Acrescenta-se também que, conforme levantamento feito com base na Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua), 97% dos domicílios brasileiros possuem televisores, e o número de residências com televisão de tela fina saltou de 69,8% para 74,3%, de 2017 para 2018. A frequência de uso dos televisores é apresentada na Tabela 5.1 de acordo com a Pesquisa de Posse de Eletrodomésticos e Hábitos de Uso (PPH).

Tabela 5.1 -Frequência de uso dos televisores nos domicílios brasileiros

Frequência de Uso	% dos Domicílios Brasileiros
<u>Intensa</u> - utiliza de 6 a 7 vezes por semana	87,38 %
<u>Grande</u> – utiliza de 4 a 5 vezes por semana	4,51%
<u>Média</u> – utiliza de 2 a 3 vezes por semana	4,38%
<u>Pequena</u> – utiliza de 1 vez por semana	1,15%
<u>Mínima</u> – utiliza de 1 vez a cada 15 dias	0,31%
<u>Raramente</u> – utiliza de 1 vez por mês	0,70%
Não utiliza	1,57%

Fonte: PPH (2019)

Percebe-se que a maioria dos domicílios brasileiros utilizam com grande frequência os televisores (87,38) pelo menos de 6 a 7 vezes por semana, e apenas 1,57% não utiliza o equipamentos, demonstrando uma grande relevância para os consumidores.

Tendo em vista que os equipamentos elétricos estão evoluindo com o passar dos anos, tornando-se cada vez mais eficientes, e mesmo assim continuam suscetíveis a sofrerem danos causados por problemas na rede elétrica, eles também possuem um tempo de vida útil e, à medida que esse tempo vai passando, o equipamento sofre depreciação, como a perda de seu valor decorrente do uso e desgaste natural. No caso do cálculo de ressarcimento pago pelas distribuidoras, essa depreciação não é levada em consideração, porém, as seguradoras residenciais fazem o cálculo do ressarcimento considerando essa depreciação.

Na etapa de levantamento de dados de ressarcimento por danos elétricos, buscou-se apresentar a situação das reclamações de danos elétricos em uma esfera nacional, relatando os dados das regiões do Brasil, bem como das distribuidoras que mais tiveram pedidos de ressarcimentos. Apresentou-se também os dados das quantidades dos pedidos procedentes e improcedentes, bem como a quantidade dos equipamentos que mais foram ressarcidos, para três distribuidoras X, Y e Z, no período de 2016 à 2019.

5.2 Sugestões de Aprimoramentos na atual Regulamentação referente à Ressarcimento por Danos Elétricos

Conforme mencionado anteriormente, a atual regulamentação necessita de uma atualização e, neste sentido, o capítulo visa ressaltar as sugestões de alterações na regulamentação sobre ressarcimento por danos elétricos. Para embasamento das sugestões que serão apresentadas, buscou-se justificativas quantitativas e qualitativas, por meio da pesquisa realizada nos países apresentados neste trabalho, de dados coletados no site da ANEEL e dados de três distribuidoras localizadas na Região Sudeste do Brasil. Ressalta-se que tais melhorias propostas são favoráveis aos clientes, às distribuidoras e a toda sociedade.

Um dos objetivos deste documento é destacar itens da atual regulamentação sobre Ressarcimento de Danos Elétricos que podem ser aprimorados, considerando situações processuais que já ocorrem, e antecipando outras que poderão surgir. Com base nos dados apresentados, encontrar as causas das solicitações é extremamente importante, a fim de que possa minimizar as quantidades desses pedidos. Quanto mais próximo da causa raiz desse problema, maior a chance desse problema não retornar. Sendo assim, atualizar e adequar a regulamentação, poderá trazer benefícios para todos os envolvidos. As propostas de alterações estão apresentadas a seguir:

➤ Proposta de alteração Módulo 9 PRODIST (CNPJ)

Atualmente no Brasil existem 260.109 empresas neste CNAE, que compreende as atividades de reparação e manutenção de equipamentos de informática, tais como, desktops, monitores, laptops, terminais de computação, impressoras, etc. Esta divisão compreende também à reparação e à manutenção de equipamentos de comunicação como fax, rádios transmissores e de aparelhos eletrônicos de uso doméstico como rádios e televisores. Também estão incluídos os objetos de uso pessoal como calçados e roupas, móveis, artigos esportivos, instrumentos musicais, etc. Esta divisão não compreende a reparação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos laboratoriais e aparelhos de radar (ECONODATA, 2021).

A Tabela 5.2 apresenta a atual regulamentação e uma possível sugestão de alteração, por meio da inserção do número do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), com

intuito de verificar o ramo da empresa que emite o laudo e, assim, evitar que ocorram fraudes.

Tabela 5.2- Sugestão de alteração Item 5.5 do Módulo 9 PRODIST

Documento	Atual	Alterado
Módulo 9 PRODIST	5.5 Considera-se que não cabe ressarcimento nos casos abaixo listados: a) O Laudo de Oficina indicar que: o equipamento está em perfeito estado de funcionamento; ou o mau funcionamento não é decorrente de danos causados pelo fornecimento de energia elétrica; ou, no caso de equipamentos eletrônicos, a fonte retificadora de alimentação não esteja danificada; ou	5.5 Considera-se que não cabe ressarcimento nos casos abaixo listados: a) O Laudo de Oficina indicar que: o equipamento está em perfeito estado de funcionamento; ou o mau funcionamento não é decorrente de danos causados pelo fornecimento de energia elétrica; ou, no caso de equipamentos eletrônicos, a fonte retificadora de alimentação não esteja danificada; ou que a empresa que emitiu laudo não contém CNPJ.

Empresas que possuem o CNPJ podem contribuir para evitar fraudes na emissão de laudos e de empresas que não estão regularizadas com a Receita Federal não podem realizar o serviço. De acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), tem-se como exemplo o código S-95 é designado às empresas de reparação e manutenção de equipamentos de informática e comunicação e de objetos pessoais, sendo essas empresas, habilitadas e responsáveis pela emissão dos laudos para o processo de ressarcimento de danos.

Esta sugestão se referente ao CNPJ é válida, pois poderá contribuir para evitar ou minimizar fraudes, por outro lado, existe também pessoas que não pertencem a nenhuma assistência técnica, ou que não tenham CNPJ, mas que também possuem conhecimento e realizam esse tipo de conserto nos equipamentos e, de alguma forma, será impactado, para esses casos existe o Microempreendedor Individual (MEI), onde trabalha por conta própria e que se legaliza como pequeno empresário, podendo realizar esses serviços de assistência técnica. Esses casos ocorrem principalmente em localidades distantes de grandes centros urbanos, onde não possuem a facilidade de acesso à essas oficinas.

➤ **Proposta de adição da Curva Suportabilidade no Módulo 9 PRODIST**

A suportabilidade pode ser de dois tipos de suportabilidade: a dielétrica e a térmica.

A suportabilidade dielétrica é o limite máximo de tensão suportada pelo equipamento, dada certa duração, acima da qual a capacidade de isolamento do aparelho seria violada, causando danos ao mesmo. A suportabilidade térmica, por sua vez, é o limite máximo de corrente suportada pelo equipamento, dada certa duração, acima da qual os limites térmicos do aparelho seriam violados causando danos ao mesmo.

As curvas de suportabilidade estabelecem os níveis de tensão ou corrente que apresentam alta probabilidade de ocasionar danos físicos nos aparelhos eletroeletrônicos. Na Figura 5.10 tem-se um exemplo dessa curva apresentando os níveis de tensão responsáveis pela ruptura do isolamento, e o tempo de exposição à sua respectiva tensão.

Caso o fenômeno ocorrido na rede conduza a valores abaixo da curva indicada, então tem uma condição operacional sem riscos probabilísticos de danos. Caso o distúrbio tenha conduzido a um ponto acima da curva, isto poderá ocasionar uma eventual falha do equipamento.

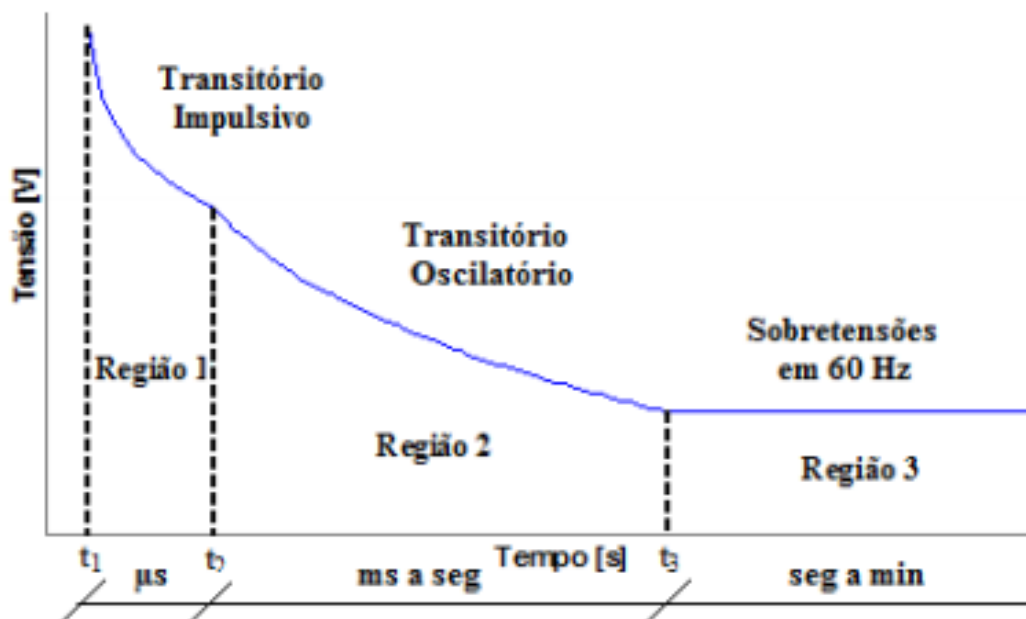


Figura 5.10 – Curva Típica da Suportabilidade Dielétrica
Fonte: VIANA (2011)

A Tabela 5.3, mostra a atual regulamentação e uma possível adição da curva de suportabilidade.

Tabela 5.3- Sugestão de alteração Item 6.2.2 do Módulo 9 PRODIST

Documento	Atual	Alterado
Módulo 9 PRODIST	6.2.2 Se pelo menos um dos relatórios listados indicar que houve perturbação que possa ter afetado a unidade consumidora do reclamante na data e hora aproximadas para ocorrência do dano, considera-se que efetivamente houve perturbação, devendo ser averiguada se a mesma poderia ter causado o dano reclamado.	6.2.2 Se pelo menos um dos relatórios listados indicar que houve perturbação que possa ter afetado a unidade consumidora do reclamante na data e hora aproximadas para ocorrência do dano, considera-se que efetivamente houve perturbação, devendo ser averiguada se a mesma poderia ter causado o dano reclamado. a) Caso o equipamento danificado possua a curva de suportabilidade dielétrica, verificar se a perturbação ultrapassou os limites suportados pelo equipamento.

Como mencionado anteriormente, alguns equipamentos estão mais eficientes e mais sensíveis, sendo importante mencionar a questão da suportabilidade do equipamento às perturbações, ou seja, a tolerância desses equipamentos em relação aos distúrbios de energia elétrica. Porém, não existem registros dessas grandezas elétricas, dos processos sistematizados, que possam relacionar os fenômenos com padrões de suportabilidade. Incluem também a diversidade de fabricantes de produtos parecidos, tempo de uso dos produtos e a inexistência de uma norma específica para essa grandeza.

A questão da suportabilidade dos equipamentos poderia contribuir para uma melhor análise donexo causal, bem como poderia ser levada em consideração na escolha dos equipamentos a serem adquiridos pelos consumidores, ou seja, os consumidores poderiam optar por comprar equipamentos cuja sua suportabilidade fosse melhor, garantindo um equipamento menos suscetível à queima por distúrbios de energia.

➤ **Proposta de alteração Resolução Normativa 414/2010 - Laudo**

Atualmente os laudos não possuem um modelo padrão a ser seguido e muitas vezes essa prática pode dificultar a análise da solicitação, pois podem conter informações

incompletas e os dados necessários não estarem sendo informados. Desta forma, a ANEEL pode avaliar a possibilidade de estabelecer um Modelo Padrão de Laudo, com informações mínimas e necessárias, que pode ser entregue após a realização de vistoria na Unidade Consumidora, ou quando solicitado. A Tabela 5.4 apresenta uma alternativa de acrescentar esse Modelo Padrão na Resolução.

Tabela 5.4- Sugestão de alteração na Resolução Normativa 414/2010

Documento	Atual	Alterado
Resolução Normativa 414/2010	§ 11: A distribuidora pode solicitar do consumidor, no máximo, dois laudos e orçamentos de oficina não credenciada ou um laudo e orçamento de oficina credenciada, sem que isso represente compromisso em ressarcir, observando que: (Incluído pela REN ANEEL 499, de 03.07.2012).	§ 11: A distribuidora pode solicitar do consumidor, no máximo, dois laudos e orçamentos de oficina não credenciada ou um laudo e orçamento de oficina credenciada, sem que isso represente compromisso em ressarcir, observando que: (Incluído pela REN ANEEL 499, de 03.07.2012). O laudo segue modelo padrão, com as informações mínimas necessárias.

O Módulo 9 do PRODIST destaca que a existência de dano elétrico no equipamento objeto da solicitação de ressarcimento, pode ser examinado na conclusão do Laudo de Oficina. Tal documento é emitido por oficina que detalha o dano ocorrido neste equipamento e tem o intuito de confirmar se o dano reclamado tem origem elétrica, podendo estar acompanhado do orçamento para conserto do mesmo. Sua importância é ressaltada no PRODIST quando afirma que “Caso a distribuidora solicite o Laudo de Oficina, a confirmação pelo mesmo que o dano tem origem elétrica, por si só, gera obrigação de ressarcir”. A Tabela 5.5 apresenta uma sugestão de Laudo Padrão Mínimo.

Tabela 5.5- Modelo de Laudo Padrão Mínimo

Dados do Consumidor		
Nome do Consumidor:		
Endereço:		
Fone:	E-Mail:	
Dados do Equipamento		
Ano de Fabricação:		
Tipo:	Marca:	
Modelo:	NºSérie:	Tensao(V):
O Equipamento possui proteção?		Qual?
CAUSA PROVÁVEL DOS DANOS		
Data da possível ocorrência:		
Descrição sucinta do dano:		
EQUIPAMENTOS DANIFICADOS		
Descrição:	Especificação:	Código:
VALOR TOTAL COM O REPARO DO EQUIPAMENTO: R\$:		
RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA/PROFISSIONAL AUTÔNOMO		
Fone:	CNPJ/CPF:	
Técnico Responsável:	CREA (Se existente) ou CPF:	
Assinatura:		

Fonte: Elaborado pelo Autor

Portanto, a criação de um modelo com informações mínimas são de grande valia, pois proporcionam uma maior clareza, tanto para o consumidor, como também para as assistências técnicas, pois contém as informações mínimas necessárias para a confecção do laudo. Além disso, pode proporcionar uma redução do tempo utilizado para analisar esses laudos/orçamentos, pois diminui o contato com o consumidor, evitando o incômodo para colher as informações faltantes, e sobretudo, ocorre melhoria na análise e em seu resultado.

➤ **Proposta de alteração referente a tempestividade**

Conforme os documentos do Módulo 9 do PRODIST e a Resolução Normativa da ANEEL 414 de 2010, o prazo para solicitação do ressarcimento é de no máximo 90 dias, contados a partir do possível dano. Esse período pode influenciar na análise do nexos causal, visto que quanto mais se afasta do ocorrido, fica mais suscetível às alterações que podem ocorrer no local do evento. Em vista disso, a proposta é reduzir essa tempestividade, encontrando um tempo que não dificulte a solicitação pelo consumidor e, ao mesmo tempo, contribua com uma proximidade da data do ocorrido.

Para essa análise, utilizou-se os dados obtidos em três distribuidoras do Brasil,

baseando-se nas datas de geração da solicitação e da ocorrência do possível dano. Inicialmente realizou-se a análise considerando todos pedidos, sejam improcedentes ou procedentes, e posteriormente, realizou individualmente, visando encontrar um melhor prazo de solicitação, que se adeque com o consumidor e com a distribuidora, sem acarretar prejuízos para ambos. A Tabela 5.6 apresenta os dados para uma distribuidora X, no período de 2016-2019.

Tabela 5.6- Dados Tempestividade média para a Distribuidora X

ANO	Procedentes e improcedentes (dias)	Procedentes (dias)	Improcedentes(dias)
2016	11	14	10
2017	13	17	11
2018	21	21	20
2019	17	18	17
Média	16	18	15

Fonte: Distribuidora X (2016, 2017, 2018, 2019)

Nota-se que para o período analisado, na média os pedidos não tiveram a tempestividade ultrapassada, ou seja, a data da solicitação foi inferior a 90 dias da possível ocorrência do dano, para as três situações apresentadas. Porém quando analisa a data da solicitação e a data do referido dano, sem trabalhar com a média da tempestividade, podem-se ter algumas solicitações que ultrapassaram a tempestividade, e para esses casos já caracteriza solicitações improcedentes.

Os dados foram analisados considerando inicialmente os pedidos procedentes e improcedentes juntos. Em seguida, para as outras duas situações, foram considerados somente os pedidos procedentes e por último somente os improcedentes.

Da mesma maneira fez-se o levantamento para as distribuidoras Y e Z, compreendendo o mesmo período de 2016-2019, como apresenta as Tabelas 5.7 e 5.8.

Tabela 5.7- Dados Tempestividade média para a Distribuidora Y

ANO	Procedentes e improcedentes (dias)	Procedentes (dias)	Improcedentes(dias)
2016	17	15	18
2017	17	15	18
2018	16	15	17
2019	16	14	17
Média	17	15	18

Fonte: Distribuidora Y (2016, 2017, 2018, 2019)

Tabela 5.8- Dados Tempestividade média para a Distribuidora Z

ANO	Procedentes e improcedentes (dias)	Procedentes (dias)	Improcedentes(dias)
2016	9	20	7
2017	12	15	11
2018	21	28	19
2019	17	32	15
Média	15	24	13

Fonte: Distribuidora Z (2016, 2017, 2018, 2019)

Tem-se que para o período analisado, novamente, na média os pedidos não tiveram a tempestividade ultrapassada, sendo que novamente quando analisa o pedido sem ser média, alguns prazos ultrapassaram os 90 dias. A análise das distribuidora Y e Z, foi feita da mesma forma que a utilizada na distribuidora X.

Deste modo, torna-se necessário conhecer quais são os canais de atendimento mais utilizados pelos consumidores, pois caso diminua o tempo de solicitação, o consumidor é afetado diretamente. Deve-se ter em vista que nem todos os consumidores possuem agilidade para o acesso aos canais de atendimento. Logo, realizou-se um estudo dos canais de atendimentos da distribuidora X, utilizados pelos consumidores quando solicitam o ressarcimento, como apresenta a Figura 5.11.

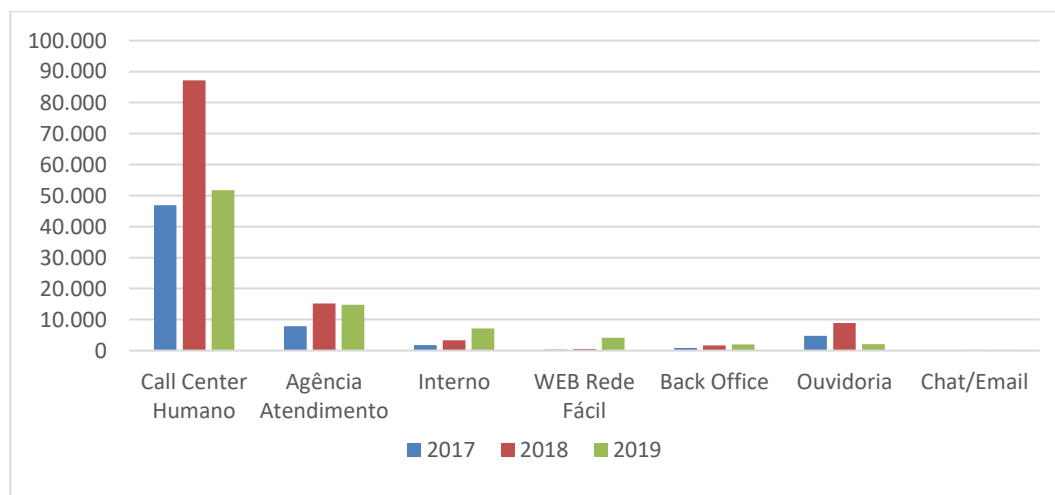


Figura 5.11 – Canais de Atendimento Distribuidora X
Fonte: Distribuidora X (2017,2018,2019)

Nota-se que para o período analisado, as reclamações realizadas pelo canal de atendimento Call Center ficaram em primeiro lugar, seguido da agência de atendimento. Desta forma, a maioria dos consumidores realizam a solicitação sem se deslocar até uma agência presencial, sendo o ano de 2018 o que apresentou o maior número de solicitações

considerando todos canais de atendimento.

O atendimento por meio do Call Center, é o mais utilizados pelos consumidores da distribuidora Y, seguido da agência presencial, e no ano de 2019 teve a maioria das solicitações no Call Center, mostrado na Figura 5.12.

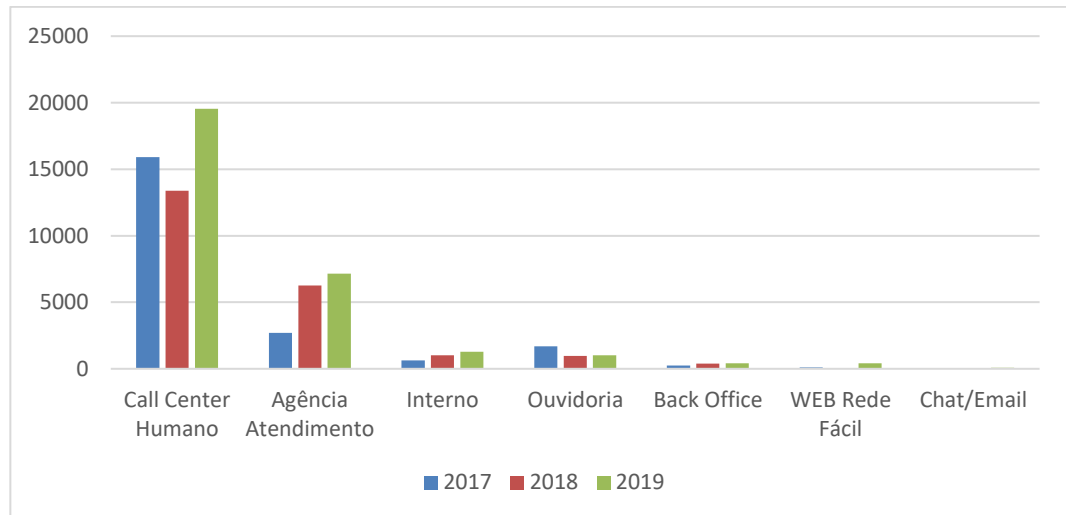


Figura 5.12 – Canais de Atendimento Distribuidora Y
Fonte: Distribuidora Y (2017, 2018, 2019)

Para a distribuidora Z, tem-se o mesmo comportamento dos consumidores, ou seja, a maioria prefere realizar a solicitação por meio do Call Center. Ao contrário da distribuidora X, o ano de 2018 foi o que menos apresentou reclamações via Call Center, como mostra a Figura 5.13.

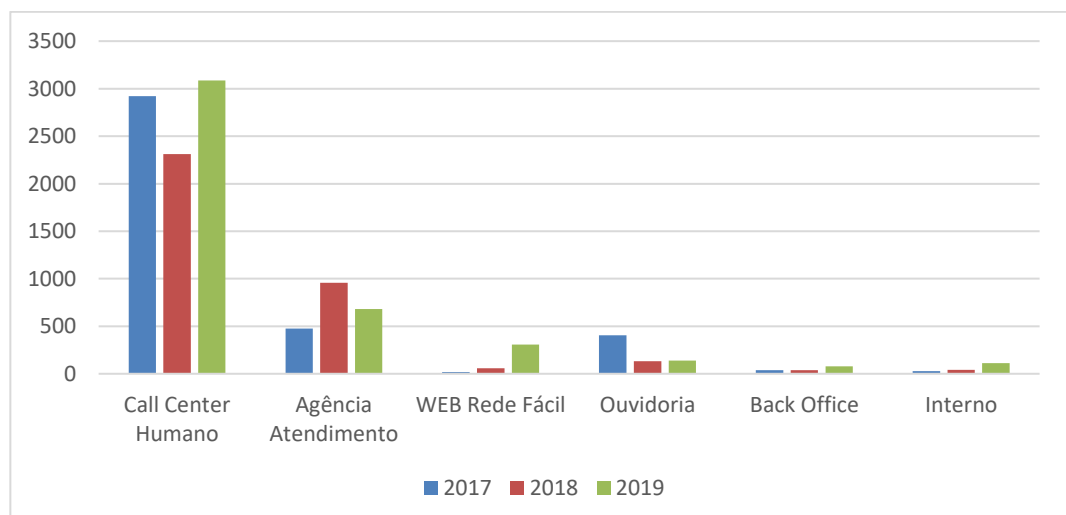


Figura 5.13 – Canais de Atendimento Distribuidora Z
Fonte: Distribuidora Z (2017, 2018, 2019)

Apenas à título de comparação, a China possui um período para solicitação de ressarcimento de apenas sete dias, e o Brasil de 90 dias; essa diminuição pode contribuir para uma melhor análise do equipamento danificado e do local do dano, pois quanto mais próximo da data do ocorrido, mais evidências podem ser encontradas.

Pode-se concluir que para as três distribuidoras estudadas, o prazo de solicitação do ressarcimento, que é de no máximo 90 dias, na média não foi ultrapassado, porém, algumas solicitações registradas pelos consumidores tiveram o prazo ultrapassado e o pedido foi indeferido. Tem-se que a tempestividade média ficou abaixo de 20 dias na maioria dos casos estudados e, apenas na distribuidora Z, considerando as solicitações procedentes, a média das tempestividades ficaram em torno de 24 dias, bem abaixo do prazo regulamentado.

Ressalta-se que para o consumidor pode ocorrer dificuldades para a realização da solicitação neste prazo, devido às distâncias de suas residências até as agências de atendimentos, ou também pela falta de acesso à solicitação online, ou em outros canais de atendimento. Desta forma, deve-se levar em consideração todas as situações, com propósito de oferecer subsídios que contribuam com todos envolvidos e não gere mais dificuldades, nem para os consumidores, nem para as distribuidoras.

Por outro lado, para as distribuidoras, quando o prazo de solicitação é reduzido, pode-se contribuir de alguma maneira para uma melhor análise, visto que, quanto mais próximo da data do suposto evento, mais evidências podem ser encontradas. Inclui-se também que a maioria dos consumidores realizam a solicitação via Call Center, sendo um ponto positivo para que uma redução na tempestividade possa ocorrer.

➤ **Proposta de alteração referente ao DPS na Resolução Normativa 414/2010**

Os DPS são equipamentos desenvolvidos com o objetivo de detectar sobre tensões transitórias na rede elétrica e desviar as correntes de surto. Tem-se a norma NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão, que estabelece as condições que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão e recomenda o uso do DPS.

No Brasil, algumas distribuidoras de energia já exigem o uso do DPS na entrada das novas unidades consumidoras e para as UC's que estão em reforma. As normas das distribuidoras que exigem a obrigatoriedade no uso do DPS estão elencadas a seguir:

- CPFL: Norma Técnica Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição, em

seu item “8.2. relata sobre os Dispositivos de Proteção”, as seguintes exigências:

8.2.1. Devem ser utilizados para proteção geral da entrada consumidora, disjuntores termomagnéticos unipolares para atendimento monofásico, bipolares para atendimento bifásico ou tripolares para atendimento trifásico. As solicitações de novas ligações realizadas a partir de 01/02/2019 tem a obrigatoriedade de instalação do DPS nos padrões de entrada de energia para o grupo CPFL (CPFL Paulista, CPFL Piratininga e CPFL Santa Cruz, RGE e RGE Sul).

- CERILUZ: Possui o Regulamento de Instalações Consumidoras – Baixa Tensão (RIC/BT), que define normas para implantação do quadro de medição de energia, mencionando o uso obrigatório do DPS, para novos pedidos de ligações, ou em propriedades onde sejam realizadas alterações no quadro de Entrada de Energia, vigorando desde julho de 2016.

- COOPERNORTE: A partir de 01/06/2019 começou a ser exigida a instalação do DPS, na medição para novas ligações de unidades consumidoras, conforme o Regulamento de instalações consumidoras – Baixa Tensão – (RIC – BT), que define o que o associado pode e deve instalar na entrada de energia.

- CELESC: Conforme comunicado de N°20 de janeiro de 2018, intitulado “Alteração das Normas N321.0001 e NT-03 passando o disjuntor para após o medidor em função da tarifa branca”, descreve a obrigatoriedade para todo consumidor que aderir à Tarifa Branca, de alterar o padrão de entrada, instalando a caixa de medição com disjuntor após o medidor (lado da carga) e o DPS do lado esquerdo da caixa.

- DMED: Conforme sua Norma Técnica: “Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão, NT 07 05 003”). No item 19.10 “Proteção Contra Surtos e Sobretensões”, tem-se: “A partir da publicação desta norma, ou seja, desde junho de 2019, toda ligação nova ou reforma de padrão é obrigatória ser instalado para raio de baixa tensão no ramal de entrada ou DPS nas instalações internas, por responsabilidade e expensas do consumidor.

A Tabela 5.9 apresenta o resumo das distribuidoras e a data de início da obrigatoriedade do uso do DPS.

Tabela 5.9- Distribuidoras que exigem o uso do DPS

Distribuidoras	Data de início da Exigência
CPFL (Paulista, Piratininga, Santa Cruz, RGE, RGE Sul)	Março/2019
CERILUZ	Julho/2016
COOPERNORTE	Junho/2019
CELESC	Mai/2019
DMED	Junho/2019

Fonte: Elaborada pelo Autor

Pretende-se verificar a possibilidade de uma alteração regulatória que estimule ou torne impositiva a instalação, por parte dos consumidores, de dispositivos de proteção contra surtos.

O artigo 204 da Resolução Normativa da ANEEL 414 de 2010, está apresentado na Tabela 5.10, juntamente com uma possível sugestão de adicionar o item VI, relativo ao DPS.

Tabela 5.10- Sugestão de alteração referente ao DPS na Resolução Normativa 414/2010

Documento	Atual	Alterado
Resolução Normativa 414/2010	<p>Art. 204. O consumidor tem até 90 (noventa) dias, a contar da data provável da ocorrência do dano elétrico no equipamento, para solicitar o ressarcimento à distribuidora, devendo fornecer, no mínimo, os seguintes elementos:</p> <p>I – Data e horário prováveis da ocorrência do dano;</p> <p>II – Informações que demonstrem que o solicitante é o titular da unidade consumidora, ou seu representante legal;</p> <p>III – Relato do problema apresentado pelo equipamento elétrico;</p>	<p>Art. 204. O consumidor tem até 60 (sessenta) dias, a contar da data provável da ocorrência do dano elétrico no equipamento, para solicitar o ressarcimento à distribuidora, devendo fornecer, no mínimo, os seguintes elementos:</p> <p>I – Data e horário prováveis da ocorrência do dano;</p> <p>II – Informações que demonstrem que o solicitante é o titular da unidade consumidora, ou seu representante legal;</p> <p>III – Relato do problema apresentado pelo equipamento elétrico;</p>

	<p>IV – Descrição e características gerais do equipamento danificado, tais como marca e modelo;</p> <p>V – Informação sobre o meio de comunicação de sua preferência, dentre os ofertados pela distribuidora.</p>	<p>IV – Descrição e características gerais do equipamento danificado, tais como marca e modelo;</p> <p>V – Informação sobre o meio de comunicação de sua preferência, dentre os ofertados pela distribuidora.</p> <p>VI – Informar se existe dispositivo de proteção contra surtos na unidade consumidora.</p>
--	---	--

Conforme testes realizados pela USP (Universidade de São Paulo), nos quais foram aplicadas tensões transitórias nos equipamentos apresentados na Tabela 5.11. Em um primeiro momento o teste foi feito sem o uso do DPS nos equipamentos analisados. A maioria dos equipamentos testados suportaram tensões de até 2 kV sem sofrer nenhum dano, com a exceção dos três aparelhos de ar-condicionado e do nobreak Marca 9.

Os aparelhos: Refrigerador (Marca 4), Lavadora de Roupas (Marca 2), Forno Microondas (Marca 2), Ar Condicionado 12000 BTUs (Marca 6), Nobreak (Marca 8), Motor de Portão Elétrico (Marca 10, Marca 11, Marca 12 e Marca 13), e Câmera de Segurança (Marca 14 e Marca 15), quando não há presença de DPS não suportaram os ensaios, e tiveram avarias ou mesmo a queima. Quando os equipamentos se encontraram em uma situação em que há a presença do DPS em paralelo com o circuito que o alimenta, todos os aparelhos analisados suportaram os ensaios sem qualquer tipo de avaria ou queima.

Tabela 5.11- Equipamentos utilizados no ensaio

Equipamento	Marca
Refrigerador	MARCA 1, MARCA 2, MARCA 3 E MARCA 4
Lavadora de Roupas	MARCA 2, MARCA 4 E MARCA 1
Forno Microondas	MARCA 5, MARCA 4 E MARCA 2
Ar Condicionado 12000 BTUs	MARCA 1, MARCA 6 E MARCA 5.
Nobreak	MARCA 7, MARCA 8, MARCA 9.
Motor Elétrico de Portão	MARCA 10, MARCA 11, MARCA 12 E MARCA 13.
Câmera de Segurança	MARCA 14, MARCA 15, MARCA 16.
Notebook	MARCA 17.

Ressalta-se que é de grande valia a utilização de dispositivos para evitar, ou ao menos, minimizar os danos causados aos equipamentos elétricos. Vale ressaltar que a exigência para o uso do DPS abrange apenas as novas unidades consumidoras e as que estão em reforma, mas isso não impede que em outras UC's seja instalado o DPS.

Ainda não é possível ter dados que comprovem a influência do uso do DPS nas quantidades de solicitações de ressarcimentos por danos elétricos, visto que as normas de sua exigência possuem pouco tempo de vigência e somente para algumas distribuidoras há essa obrigatoriedade.

➤ **Proposta de adição da depreciação no cálculo do ressarcimento**

Os equipamentos atuais, mesmo com toda tecnologia e melhoria em sua fabricação, também estão sujeitos a sofrerem danos causados por distúrbios que ocorrem na rede elétrica. Como analisado, os equipamentos que mais sofrem queima são os televisores, seguido dos refrigeradores. Ressaltando que esses equipamentos estão presentes na maioria das unidades consumidoras.

Os equipamentos possuem um tempo de vida útil médio, que é o período de tempo iniciado no momento da aquisição, até o tempo estimado que o aparelho funcione corretamente atendendo às necessidades do usuário de forma adequada para a qual foi idealizado; não significando necessariamente que o equipamento irá parar de funcionar após esse período.

Da mesma forma que algumas seguradoras utilizam a depreciação para o ressarcimento, é válido que a distribuidora também realize o cálculo do valor a ser pago, para os casos procedentes, com base na depreciação do produto, visto que os equipamentos sofrem um desgaste natural com o passar do tempo e pode resultar em um mau funcionamento, ou mesmo sua queima.

O cálculo utilizando a depreciação pode ser interessante para as distribuidoras, pois iriam ressarcir os consumidores considerando o desgaste dos equipamentos, dessa forma os valores seriam reduzidos e economicamente viáveis, da mesma forma que as seguradoras realizam o pagamento do ressarcimento para os consumidores. Atualmente existe uma grande quantidade de processos, via seguradora, solicitando o ressarcimento em nome dos consumidores às distribuidoras. As seguradoras recebem o valor sem depreciação e repassam o valor com depreciação para seus segurados, configurando uma nova forma de

negócio neste tema. A Figura 5.14 apresenta os dados dos processos para seguradora X.

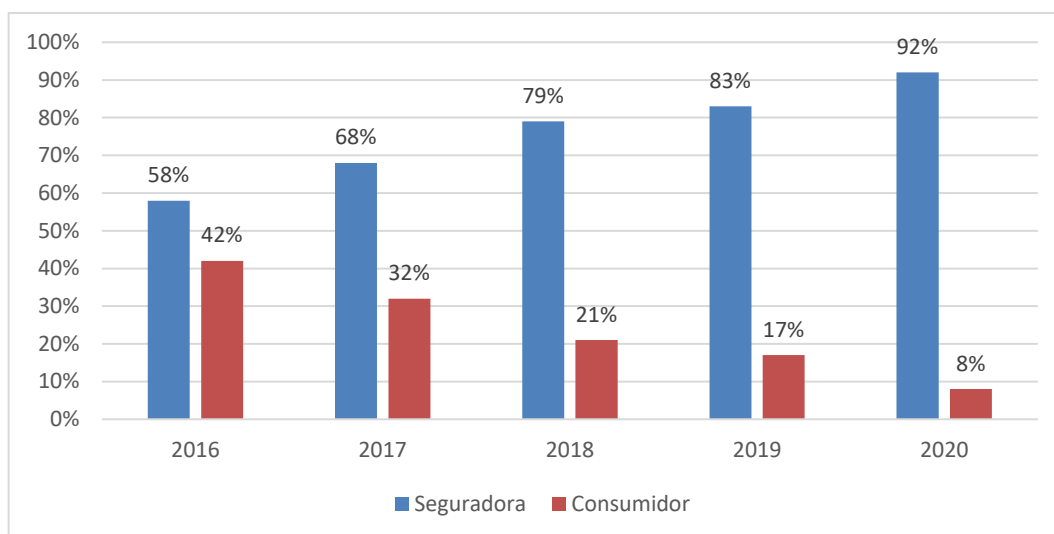


Figura 5.14 – Percentual Relativo aos Processos Seguradora e Consumidor
Fonte: Distribuidora X (2016, 2017, 2018, 2019)

Pode-se perceber que no período analisado, as solicitações via seguradora no ano de 2020 foi de 92%, mostrando que esse tema necessita de uma atenção em seu processo.

No que diz respeito ao consumidor, considerar essa depreciação no valor a ser ressarcido no caso de procedência de seu pedido de ressarcimento, pode não ser interessante, tendo em vista a atual realidade financeira da população brasileira, que muitas vezes são assalariados. O salário mínimo em 2021 é de R\$1.100,00, e, geralmente, é utilizado para suprir as necessidades básicas de uma família, alimentação, faturas, etc. O valor médio da cesta básica está em torno de R\$558,87, ou seja, 54,93% do salário mínimo. Esse cálculo é feito levando em consideração uma família de quatro pessoas com dois adultos e duas crianças, conforme apresentado na Tabela 5.12.

Tabela 5.12 Pesquisa Nacional do Valor da Cesta Básica

Capital	Valor da cesta Básica (R\$)	Porcentagem do Salário Mínimo (%)
São Paulo	654,15	64,29
Florianópolis	651,37	64,02
Rio de Janeiro	644,00	63,29
Porto Alegre	626,25	61,55
Vitória	624,62	61,39
Brasília	614,31	60,37
Belo Horizonte	592,26	58,21
Campo Grande	578,62	56,87
Goiânia	574,76	56,49
Curitiba	559,73	55,01
Fortaleza	532,97	52,38
Belém	507,31	49,86

Salvador	488,94	48,05
Recife	474,22	46,61
João Pessoa	471,87	46,38
Natal	454,49	44,67
Aracaju	450,84	44,31
Média	558,87	54,93

Fonte: DIEESE (2021)

Desta forma, quando o cidadão consegue adquirir um bem material, como um equipamento eletrônico, muitas vezes dividido em várias parcelas, e ocorre algo na rede elétrica que venha a ocasionar algum dano ao equipamento e a distribuidora seja responsável por ressarcir esse consumidor, não seria justo se o pagamento fosse o valor do equipamento ressarcido, pois, dessa forma, o consumidor iria encontrar dificuldades para adquirir o bem novamente, devido a sua condição financeira.

Posto isso, é possível mencionar algumas considerações:

- Será que este procedimento está correto?
- Teria alguma vantagem para a seguradora e desvantagem para distribuidora?
- Qual vantagem para o cliente em recorrer à seguradora?
- Pode estar sendo um “negócio” para seguradora, que recebe equipamento sem depreciação e paga com depreciação?
- Pode-se sugerir que para os consumidores classificados como baixa renda, as tabelas de depreciação não sejam adotadas.

São alguns pontos que devem ser analisados para evitar conflitos entre consumidores, distribuidoras e seguradoras, e para que os resultados conclusivos sejam justos, sem ter prejuízo para nenhum dos lados. Caso a agência reguladora ache necessário alguma alteração em sua regulamentação, deve-se obrigatoriamente realizar a Análise do Impacto Regulatório.

6. ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

A Análise de Impacto Regulatório (AIR) é um instrumento que visa contribuir com a melhoria da qualidade regulatória. Consiste em avaliar os possíveis impactos de uma nova regulamentação e encontrar a melhor alternativa na tomada de decisão.

A realização da AIR acontece quando a Agência Reguladora, órgão ou entidade da administração pública identifica um problema regulatório que requer alguma adição ou alteração na regulamentação, ou algum outro tipo de ação que tenha o potencial de influir sobre os direitos ou obrigações dos agentes econômicos, dos usuários dos serviços prestados pelas empresas do setor regulado (CASA CIVIL, 2018).

O conceito da AIR surgiu no século XIX e ganhou força nos Estados Unidos a partir de 1980, e no Brasil, a partir do século XXI. E antes mesmo do lançamento do Guia Orientativo para a Elaboração da AIR (2018) já era tratado por algumas agências regulatórias, como a Anvisa e ANEEL (CNSEG, 2019).

A ANEEL, em sua Resolução Normativa nº798/2017, apresenta a obrigatoriedade de se fazer a AIR previamente à emissão de ato normativo da ANEEL e desejável para quaisquer outros atos da Agência, que tenham impactos nos direitos e deveres dos envolvidos.

No ano de 2018 foram aprovados, pelo Comitê Interministerial de Governança (CGI), as Diretrizes Gerais e o Guia Orientativo para Elaboração de AIR, que possuem como objetivo promover a formulação de regulação com base em evidências e fortalecer a divulgação de práticas voltadas à melhoria da qualidade regulatória.

Em 2019, no que tange as agências reguladoras, por meio do art. 6º da Lei nº13.848, que é a Lei das Agências¹, e do art.5º da Lei nº13.874 (Lei da Liberdade Econômica), relata sobre a obrigatoriedade de realização da AIR para os casos de edição e alteração de atos normativos de interesse geral dos agentes econômicos e consumidores dos serviços prestados (BRASIL, 2020)

Recentemente, por meio do Decreto nº10.411 de 30 de junho de 2020, que regulamenta a AIR, de que tratam o art. 5º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, e

¹ A Lei das Agências dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras no âmbito federal.

o art. 6º da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019, a AIR . . . conceituada como um procedimento, que a partir da definição de problema regulatório, avaliação prévia à edição dos atos normativos, conterà as informações e dados sobre os seus prováveis efeitos, para verificar a razoabilidade do impacto e subsidiar a tomada de decisão.

De acordo com a CASA CIVIL (2018), a AIR é um processo sistemático de análise, baseado em evidências, que busca avaliar, a partir da definição de um problema regulatório, os possíveis impactos das opções de ação disponíveis para o alcance dos objetivos pretendidos, tendo como finalidade orientar e subsidiar a tomada de decisão.

A ANEEL considera o AIR como um processo baseado em evidências que busca avaliar, a partir da de um problema regulatório, os possíveis impactos e possui como finalidade orientar e subsidiar a tomada de decisão, buscando a ação mais benéfica para a sociedade.

Segundo a Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2008), a AIR é um instrumento que consiste em melhorar a qualidade da regulação por meio da identificação e análise do problema a ser solucionado, dos objetivos que desejam alcançar, bem como as análises de custos e benefícios na implantação do objeto em questão que trará o maior benefício para a sociedade.

Conforme a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2019) a AIR é um instrumento voltado para melhoria da qualidade regulatória e contribui para a transparência para o setor regulado e a sociedade em geral. Pois consiste em uma antecipação dos benefícios ou prejuízos que uma atualização possa trazer, com isso contribui para a tomada de decisão.

Conforme a Anvisa as principais fases da AIR são:

- i. análise e definição do problema regulatório,
- ii. construção das opções regulatórias, identificação e
- iii. comparação dos impactos.

Ressalta-se que durante todas as fases da AIR devem ser acompanhadas da consulta aos agentes afetados e do levantamento de evidências, pois isso contribui para a qualidade do processo regulatório, como apresenta a Figura 6.1.



Figura 6.1 – Principais Fases da Análise de Impacto Regulatório
Fonte: ANVISA (2019)

A definição de cada etapa é apresentada na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 – Etapas da AIR

Etapas	Descrição
1 - Análise e definição do problema regulatório	Identifica e analisa o problema, identificando também os agentes afetados pelo problema. Há também nesta fase a definição objetivos pretendidos com a atuação regulatória.
2 - Construção das opções regulatórias	Levantamento e análise de viabilidade do maior número possível de opções para solucionar o problema regulatório;
3 - Identificação e comparação dos impactos das opções regulatórias	Identificação dos impactos das opções viáveis e comparação dos impactos por meio de análises qualitativas ou quantitativas. Esta fase auxilia a tomada de decisão, pois visa mostrar a opção regulatória que se mais adequada, em termos de custos e benefícios, para o alcance dos objetivos pretendidos.

Fonte: ANVISA (2019)

Como consequência, tanto a realização do processo de AIR quanto o seu registro, mediante Relatório de AIR, são meios que auxiliam na redução de falhas e promovem valores positivos de eficiência e equidade à intervenção governamental (STIGLITZ, 2009).

De acordo com o Manual de AIR e de Avaliação de Resultado Regulatório, os benefícios resultantes da utilização da AIR são os seguintes:

- (i) melhoria da qualidade regulatória;

- (ii) suporte ao processo de decisão por meio de comparação de alternativas de solução de problemas;
- (iii) coordenação entre políticas públicas que estão interrelacionadas; participação da sociedade no processo regulatório;
- (iv) fornecimento de transparência e prestação de contas às ações de quem a implementa, e
- (v) resguardo técnico ao agente público elaborador da proposta, permitindo que o seu desenvolvimento seja dado de forma fundamentada e imparcial.

Conforme o guia, as decisões regulatórias muitas vezes são tomadas a partir de informações limitadas e não consideram de forma adequada quais grupos serão afetados e de que modo, desta forma, a AIR busca modificar esta prática. Ressalta-se que a mera identificação de um problema não é justificativa para a intervenção governamental (CASA CIVIL, 2018).

A contribuição mais importante da AIR para a qualidade das decisões regulatórias não é a precisão dos cálculos, mas a própria ação de analisar, questionando e entendendo os potenciais impactos da regulação e explorando as alternativas possíveis.

Por fim, tem-se que uma AIR bem realizada proporciona decisões mais próximas das necessidades da sociedade, bem como das agências reguladoras envolvidas. Para o cenário de solicitações de ressarcimento por danos elétricos, a AIR pode ser uma importante ferramenta para subsidiar decisões sobre o nível de atuação regulatória, seja acrescentando, ou apenas alterando a regulação, pois a análise apresenta uma avaliação antecipada dos impactos de regulamentos novos ou alterados, nos agentes envolvidos.

Conforme a CASA CIVIL (2018), tem-se que é fundamental que se compreenda que a AIR é um processo de diagnóstico do problema, de reflexão sobre a necessidade de atuação regulatória e de investigação sobre a melhor forma de executá-la e não apenas uma ferramenta ou um questionário para comparação de opções regulatórias.

Desta forma, AIR, neste cenário de solicitações de ressarcimento de danos, pode ser uma importante ferramenta para subsidiar decisões sobre o nível de atuação de uma política pública e/ou de mudanças na regulação, pois essa análise apresenta uma avaliação antecipada dos impactos de regulamentos novos ou alterados, nos agentes envolvidos.

6.1 Guia para elaboração de um Relatório de Impacto Regulatório

As análises e os resultados obtidos na AIR devem ser apresentados em um Relatório e disponibilizados à sociedade em geral. Toda análise deve ser realizada adotando-se um período de referência como delimitador (cinco anos, dez anos), que deve ser mencionado no Relatório de AIR.

O Relatório de AIR consiste na comparação entre as alternativas de solução do problema e analisa a necessidade de uma intervenção. O conteúdo do Relatório deve incluir elementos essenciais, como segue:

- (a) sumário executivo objetivo, conciso, utilizando linguagem simples e acessível ao público em geral;
- (b) identificação do problema regulatório que se pretende solucionar, apresentando suas causas e extensão;
- (c) identificação dos atores ou grupos afetados pelo problema regulatório;
- (d) identificação da base legal que ampara a ação da Agência Reguladora, órgão ou entidade da administração pública no tema tratado;
- (e) definição dos objetivos que se pretende alcançar;
- (f) descrição das possíveis alternativas para o enfrentamento do problema regulatório identificado, considerando a opção de não ação, além de soluções normativas, e, sempre que possível, opções não normativas;
- (g) exposição dos possíveis impactos das alternativas identificadas, e
- (h) comparação das alternativas consideradas, apontando, justificadamente, a alternativa ou a combinação de alternativas que se mostra mais adequada para alcançar os objetivos pretendidos.

Por fim, o envolvimento de diferentes áreas da Agência na elaboração da AIR, sobretudo daquelas responsáveis pela implementação, fiscalização e monitoramento das resoluções normativas, é de grande importância para a qualidade da análise, pois traz diferentes perspectivas nas considerações realizadas. Quando a participação direta não for possível, recomenda-se que pelo menos essas áreas sejam consultadas durante o processo de análise (CASA CIVIL, 2018).

6.2 Etapas de uma AIR aplicado ao Ressarcimento de Danos Elétricos

Neste item é apresentada uma proposta de um estudo de caso referente à AIR com o objetivo de sugerir a alteração da atual regulamentação do PRODIST.

As etapas de uma AIR têm início na definição do problema ou inconsistências na legislação, passando pela coleta de dados, organização, até chegar nas conclusões da análise efetuada. Para a conclusão da análise é de fundamental importância a aquisição de dados de fontes que sejam confiáveis; para isso é necessária a elaboração de hipóteses que devem ser embasadas nos resultados obtidos na AIR.

Para a realização do estudo de caso da AIR, utilizou-se a adaptação de LAMIN (2013), que baseou em três referências (OCDE, 2008; PRO-REG, 2010; ANEEL,2011), fazendo a compilação das etapas para realização de uma AIR.

1ª Etapa: Definição do problema.

Para iniciar a primeira etapa é necessário contextualizar e expor a razão da existência da intervenção do governo ou do órgão regulador. Trata-se da identificação dos problemas que deverão ser solucionados ou amenizados. A origem do problema em questão pode ser apontada e pode estar associada à:

- Revisão dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST - Módulo 9 – Ressarcimento de Danos Elétricos. A regulamentação referente ao tema “Ressarcimento de Danos Elétricos”, obteve as suas alterações mais recentes promovidas com a publicação da Resolução ANEEL 414/2010, que incorporou os procedimentos associados ao tema, e com a publicação da Resolução ANEEL 499/2012, que instituiu o Módulo 9 do PRODIST – denominado de Ressarcimento de Danos Elétricos. Essa Resolução disciplinou todo o processo relacionado ao tema, bem como a alteração da REN ANEEL 414/2010. Deve-se ressaltar que o Módulo 9 do PRODIST possui a vigência deste 21/11/2012, sem nenhuma revisão ou alteração para o referido Módulo 9 do PRODIST.

Alguns pontos podem servir como exemplo em relacionar a AIR com o tema desse trabalho, são eles:

- Necessidade de uma melhoria de proteção do consumidor ou da sociedade referentes aos danos elétricos;
- Irregularidade ou má fé na solicitação do pedido de ressarcimento;
- Falha de mercado e dos equipamentos eletrônicos produzidos, e
- Impossibilidade de implementação de novas medidas de proteção.

Esta primeira etapa da AIR inclui menção sobre os grupos potencialmente afetados pela norma atual do PRODIST (clientes e distribuidoras de energia elétrica do Brasil).

2ª Etapa: Levantamento dos objetivos

Após a primeira etapa inicia-se o levantamento dos objetivos referente às alterações do PRODIST, sendo necessária a apresentação das sugestões para solucionar o problema ou amenizar o mesmo. Com isso, a análise de impacto regulatório deve indicar qual é o escopo que se pretende alcançar com a nova regulamentação.

Os objetivos preliminares são:

- Prazo para solicitação dos danos;
- Padronização de um modelo para o laudo técnico;
- Análise das fraudes efetuada pelo cliente;
- Exigência no uso do DPS no ramal de entrada.

3ª Etapa: Identificação das Opções

Para realizar a identificação das opções será necessário o desenvolvimento de um fluxograma. A quantidade de alternativas dependerá do tipo e da complexidade do problema a ser solucionado. Deve-se avaliar a “não intervenção”, que constitui o cenário conhecido como “não fazer nada deixando como está” ou “Business as Usual – BAU”. Trata-se da elaboração de uma referência para definição do problema para medir e comparar os impactos com os demais cenários propostos.

4ª Etapa: Análise de Impacto

Em posse dos dados coletados, e das hipóteses levantadas, a análise de impacto deve ser realizada abordando todos os cenários especificados nas etapas anteriores. Nessa etapa

será necessário calcular os impactos da intervenção sugerida. Para colaborar com a análise será recomendada a elaboração da análise referente ao custo-benefício. Nesse âmbito, deve-se quantificar os custos e benefícios para a aplicação das intervenções no sistema.

5ª Etapa: Consulta ou Audiência Pública

A Consulta/Audiência é útil para a AIR no sentido de verificar os dados e hipóteses. Trata-se de uma etapa de subsídio para análise, na qual existe a oportunidade para coletar novas informações que serão utilizadas na estimativa dos efeitos da norma. Essa etapa influencia positivamente na qualidade dos resultados. Para o PRODIST, essa fase de debate e coleta de novas informações pode ser instaurada pela ANEEL.

6ª Etapa: Conclusões e resultados

Os resultados da AIR devem demonstrar qual o melhor cenário (opção que maximiza os ganhos para a sociedade). Trata-se da indicação de qual opção atinge, de maneira mais efetiva, os objetivos para a solução do problema indicado na nova versão do PRODIST.

Após edição do regulamento, será necessária à implantação e monitoramento das alterações propostas, relacionadas com as opções selecionadas. A finalidade principal deste acompanhamento é verificar o grau de alcance dos objetivos e identificar eventuais problemas que podem surgir com a aplicação da regulamentação. Os efeitos causados pela implantação podem implicar em novas revisões nas regras atuais, com redução de obrigações, mudanças na abrangência ou ações de incentivo ou punição

Por fim, tem-se que uma AIR bem realizada contribui para a identificação das vantagens e desvantagens ligadas às propostas de regulação, aos públicos envolvidos e avalia os impactos econômicos, sociais e ambientais, podendo apresentar uma resposta adequada a um problema identificado (OCDE, 2008).

7. CONCLUSÕES

Conclui-se que a regulamentação do Brasil referente ao procedimento por danos elétricos é bem definida, de fácil acesso e compreensão tanto por parte dos consumidores como também das distribuidoras. Os procedimentos apresentados em outros países possuem algumas familiaridades com o adotado no Brasil, como solicitar primeiramente para a distribuidora, e também possuem a possibilidade de buscarem a resolução na esfera judicial, porém não possuem uma regulamentação específica para o ressarcimento como acontece no Brasil, onde tem-se a Resolução Normativa 414/2010 e o Módulo 9 do PRODIST instrumentos claros para esse tema.

O trabalho apresentou o cenário atual da regulamentação, particularmente em relação à quantidade de solicitações de ressarcimento por danos elétricos das distribuidoras do Brasil, bem como os seus índices (solicitações/UCs), onde pode-se concluir que as regiões Sudeste e Sul são aquelas que possuem mais reclamações por número de unidades consumidoras, sendo um fato que merece atenção dos agentes envolvidos.

Os dados apresentados relativos às quantidades de pedidos procedentes e improcedentes para as três distribuidoras estudadas (X, Y e Z), mostraram que a maioria tem resolução improcedente, podendo resultar em um conflito com o consumidor. Esses resultados podem ser um termômetro entre o relacionamento do consumidor com a distribuidora.

Este trabalho procurou contribuir por meio de estudos e análises em possíveis aprimoramentos na regulamentação existente. Foram destacados alguns pontos como a análise donexo causal com a utilização da curva de suportabilidade dos equipamentos e a utilização do DPS. Outras sugestões são de cunho processual ou administrativo, como a verificação dos CNPJ das assistências técnicas.

Ressalta-se que para reduzir a quantidade de pedidos de ressarcimento, deve-se reduzir a quantidade de queimas de equipamentos, investindo em qualidade dos serviços prestados, um melhor relacionamento com os consumidores, informações mais acessíveis e de fácil compreensão. Portanto, podem ser realizadas campanhas de conscientização do cliente sobre uso/melhorias de sua rede privada de energia, visando evitar danos, bem como um conhecimento maior sobre as práticas para evitar a queima de equipamentos, bem como

melhorar a segurança das pessoas e instalações.

Com relação ao uso do DPS, foi demonstrado sua eficácia na proteção dos equipamentos de uso domiciliar analisados. É uma importante ferramenta que pode contribuir com a redução de queima dos equipamentos, refletindo diretamente nas solicitações de ressarcimentos. Dessa maneira, as distribuidoras que ainda não exigem seu uso podem repensar e passar a exigir.

No que tange a questão da tempestividade, percebeu-se que nos casos analisados a média dos prazos das solicitações não ultrapassaram o limite, que ficaram em média 80% abaixo do limite de 90 dias. Embora os canais de atendimentos mais utilizados pelos consumidores serem os de Call Center, onde não se necessita se deslocar até uma agência, para alguns consumidores pode ser uma opção essa redução na tempestividade. Porém, também existe àqueles consumidores que mesmo para realizar a solicitação por esse canal de atendimento tem que se deslocar da sua residência, pois não tem acesso fácil para realizar a solicitação. Desta forma deve ser analisado uma tempestividade que não gere prejuízos para esse tipo de consumidor. Para a distribuidora, essa tempestividade menor, pode contribuir em uma melhor verificação do dano.

A verificação do CNPJ, ou mesmo a comprovação de conhecimento técnico da pessoa responsável pela elaboração do laudo, pode contribuir na diminuição de fraudes, juntamente com a criação de um laudo padrão com as informações mínimas que podem auxiliar na análise da solicitação dos ressarcimentos com informações mais confiáveis.

A aplicação do critério da depreciação no valor a ser ressarcido pode ser considerado até justo para a distribuidora, porém para o consumidor pode não ser interessante e viável. Pois o consumidor adquiriu um equipamento e por eventos que não são de sua responsabilidade, o mesmo foi danificado, e ainda quando vai solicitar que seja realizado o ressarcimento, não teria o direito de receber o valor integral do produto. Já para as distribuidoras, essa depreciação tem pontos positivos, pois leva em consideração que os equipamentos não queimam somente devido às perturbações na rede, mas pode sofrer influência da vida útil e do seu mau uso.

No que tange as seguradoras, onde esse valor ressarcido ao consumidor possui a depreciação, pode estar sendo um novo negócio para a seguradora, que recebe o valor integral da distribuidora e na execução do pagamento aplica o valor depreciado. E para evitar essas situações, deve-se ter uma análise denexo causal bem elaborada e confiável, da

mesma forma que é necessário que os juízes tenham conhecimento ou possuam assessoria técnica competente no tema.

A questão da adição da curva de suportabilidade nos manuais, visa contribuir na escolha por parte dos consumidores, de equipamentos menos suscetíveis às tensões, e para as distribuidoras auxiliaria na análise do nexo de causalidade. Os fabricantes poderiam adicionar a curva de suportabilidade nos manuais dos equipamentos, procedimento que uma vez adotado poderia contribuir, no longo prazo, para a melhoria da qualidade dos equipamentos elétricos produzidos no Brasil.

A Análise de Impacto Regulatório (AIR) é relevante para a qualidade da regulação, pois antecede o processo decisório, podendo apresentar uma resposta adequada para o problema identificado, visando a melhor tomada de decisão para todos os envolvidos.

O valor financeiro gasto com o ressarcimento por danos elétricos é algo relevante e, encontrar subsídios legais que possam contribuir com a redução desses pedidos, torna-se essencial tanto para as distribuidoras que pagará somente o que é devido, como para o consumidor que não precisará mais se preocupar ou mesmo se deslocar para solicitar o ressarcimento.

O consumidor está cada vez mais exigente em função da conscientização de seus direitos e deveres, desta forma é necessário que a distribuidora conheça a real necessidade do consumidor na utilização do serviço de energia elétrica, fornecendo com qualidade e atendendo os indicadores regulados pela ANEEL para que haja uma maior relação de confiança entre o consumidor e a distribuidora que o atende.

Assim, a dissertação procurou apresentar uma visão do cenário de ressarcimento por danos elétricos, frente às mudanças tecnológicas, dos serviços prestados pelas distribuidoras, dos equipamentos conectados as redes, bem como as possibilidades de atualizações nas regulações vigentes, além do relacionamento entre as distribuidoras e seus consumidores.

Sugere-se para trabalhos futuros a continuidade das análises de solicitações de ressarcimento por danos elétricos, bem como analisar as causas da queima de equipamentos, soluções para evitar essas queimas, e por fim a realização de uma Análise de Impacto Regulatório que pode antecipar os benefícios e prejuízos dessas alterações, podendo nortear os envolvidos na escolha das melhores alternativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA JUNIOR, Afonso Bernardino de. **Contribuições aos estudos computacionais de ressarcimento por danos elétricos devido a descargas atmosféricas diretas e indiretas**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2016.

ANEEL. **Resolução Normativa n.º 798/2017 – Análise de Impacto Regulatório**. Disponível em: <<http://www2.ANEEL.gov.br/cedoc/ren2017798.pdf>>. Acesso em: 02 de fevereiro 2020.

ANEEL. **Resolução Normativa n.º 499/2012 – Módulo 9 – Ressarcimento de Danos Elétricos: Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Setor Elétrico Nacional – PRODIST**. 1 ed. Brasília: ANEEL, 2012. 22 p. Disponível em: <http://www2.ANEEL.gov.br/arquivos/PDF/Modulo9_Revisao_0.pdf>. Acesso em: 08 janeiro de 2020.

ANEEL. **Resolução Normativa n.º 794/2017 – Módulo – Qualidade da Energia Elétrica: Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Setor Elétrico Nacional – PRODIST**. 1 ed. Brasília: ANEEL, 2017. Disponível em: <https://www.ANEEL.gov.br/documents/656827/14866914/M%C3%B3dulo_8-Revis%C3%A3o_10/2f7cb862-e9d7-3295-729a-b619ac6baab9>. Acesso em: 08 de janeiro de 2020.

ANEEL. **Agência Nacional de Energia Elétrica - Revisão da Norma de Organização sobre a realização de Análise de Impacto Regulatório** Disponível em: <<https://www2.ANEEL.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2017/060/resultado/ren2017798.pdf>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

ANEEL. **Resolução Normativa Nº 414, de 9 de setembro de 2010 – Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica**. Brasília: ANEEL, 2010. Disponível em: <<http://www2.ANEEL.gov.br/cedoc/ren2010414.pdf>>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

ANEEL. **Indicadores coletivos de continuidade**. Disponível em: <<https://www.ANEEL.gov.br/indicadores-coletivos-de-continuidade>> Acesso dia 15 de fevereiro de 2021.

ANVISA, **Análise de Impacto Regulatório**. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/cmed/air/arquivos/guia-de-analise-de-impacto-regulatorio>> , 2019. Acesso em: 14 de fevereiro de 2021.

BACCA, I. A.; MENDONCA, M. V. B.; TAVARES, C. E.; Gondim, Isaque Nogueira ; OLIVEIRA, J. C. **ATP-MODELS language to represent domestic refrigerators performance with power quality disturbances**. Renewable Energy and Power Quality Journal, v. 07, p. 01/355-06, 2009.

BARRETO, André Viola. **Vulnerabilidade de linhas de transmissão a desligamentos por descargas atmosféricas: uma proposta de classificação como suporte para o planejamento.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, 2016.

BARRY W. Kennedy. **Power Quality Primer**, McGraw- Hill, 2000.

BERNADELLI, Walter Henrique. **Aplicação da matriz de decisão na análise técnica e econômica para investimentos na modernização de redes de distribuição.** Tese de (Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira/SP, 2017.

BGB. **Bürgerliches Gesetzbuch - German Civil Code.** Disponível em: <<https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/>>. Acesso em: 05 de maio de 2020.

BP. **Statistical Review of World Energy. Edição 2019.** Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2019.pdf>>. Acesso em: 27 de julho 2020.

BRASIL. Lei nº 7.783, de 28 de junho de 1989. **Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 10.561, 29 jun. 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17783.HTM>. Acesso em: 10 de janeiro de 2020.

BRASIL. Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. **Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2020.

BRASIL. Lei n.º8.078, de 11 de setembro de 1990. **Código de Defesa do Consumidor – Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm>. Acesso em 30 de abril de 2020.

BRASIL. Resolução Normativa ANEEL n.º581/2013. **Dispõe sobre Prestação de atividades acessórias, para o fornecimento de energia elétrica temporária.** Disponível em: <https://www2.ANEEL.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2013/056/resultado/resolucao_normativa_n%C2%BA581_2013.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

BRASIL. Decreto 10.411, de 30 de junho de 2020. **Regulamenta a análise de impacto regulatório de que tratam o art. 5º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, e o art. 6º da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10411.htm>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

CASA CIVIL. **Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório**, 2018. Disponível em <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/centrais-de-conteudo/downloads/diretrizes-gerais-e-guia-orientativo_final_27-09-2018.pdf/view> .

Acesso em: 02 de fevereiro de 2020.

CEBRIAN, Juan Carlos; KAGAN, N. ; SILVA, Luciano M. C. . **Consideration of voltage sags disruption risks in distribution planning studies**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRICITY DISTRIBUTION - CIRED, 2005, Torino. CIRED 2005, 2005.

CEEE-D. **Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica. Instruções ao requerente de bens elétricos**. Rio Grande do Sul, 2019.

CELESC. **Comunicado 20 – Alteração das Normas N321.0001 e NT-03 passando o disjuntor para após o medidor em função da tarifa branca**. Disponível em: <<http://www.celesc.com.br/portal/images/arquivos/normas/COMUNICADO-20-Alteracao-N3210001-e-NT03-mudancadisjuntor-Tarifa-Branca.pdf>>. Acesso em: 16 de março de 2020.

CERILUZ. **Dispositivo de Proteção contra Surtos**. Disponível em: <<http://www.ceriluz.com.br/index.php/noticias/1641-regulamento-exige-dispositivo-de-protecao-de-surtos-empropriedades>>. Acesso em: 10 de maio de 2020.

CHINA. **Decreto n. 7 de 21 de agosto de 1996. Ministério Indústria da Energia Elétrica**. Disponível em: <http://222.212.254.67/html/main/col64/2012-05/15/20120515154736480159814_1.html> . Acesso em: 09 de abril de 2020.

CHINA. **Electric Power Law of The People's Republic of China**, 1995.

CHINA. **National Energy Administration (NEA)**, 2014.

CHINA. **State Council**. Disponível em: <<http://english.www.gov.cn/>>. Acesso em: 16 de abril de 2020.

CHINA. **State Electricity Regulatory Commission (SERC)**, 2003.

CLAIMS. **Southern California Edison**. Disponível em: <<https://www.sce.com/apps/cmr>>. Acesso em: 26 de maio de 2020.

CNSEG. **Anvisa e ANEEL abordam o funcionamento do processo de Análise de Impacto Regulatório em palestra na CNseg**. Disponível em: <<https://cnseg.org.br/noticias/anvisa-e-ANEEL-abordam-o-funcionamento-do-processo-de-analise-de-impacto-regulatorio-em-palestra-nanseg.html#:~:text=O%20conceito%20da%20AIR%2C%20apesar,do%20Guia%20da%20Casa%20Civil>>. Acesso em: 25 de março de 2021

COCEL. **Laudo e Orçamento de Assistência Técnica**. Disponível em: <<http://www.cocel.com.br/>>. Acesso em: 30 de março de 2021.

COOPERNORTE. **Dispositivo de Proteção contra Surtos**. Disponível em: <<http://www.coopernorte.net/Noticia/dispositivo-deprotecao-contrasurtos-dps-passara-a-ser>>

exigido-nasmedicoes-atendidas-pela-coopernorte>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

CPFL. Norma Técnica- Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição. Disponível em: <<http://sites.cpfl.com.br/documentos-técnicos/GED-13.pdf>>. Acesso em: 16 de abril de 2020.

CPUC. California Public Utilities Commission. Disponível em:< <https://www.cpuc.ca.gov/>>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2020.

CPUC. File a Complaint. Disponível em: <<https://appsssl.cpuc.ca.gov/cpucapplication/>>. Acesso em: 05 de maio de 2020.

DIEESE. Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos. Disponível em:<https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2021/202102cestabasica.pdf>. Acesso em: 29 de janeiro de 2021.

DMED. Norma Técnica – Fornecimento de energia Elétrica em Baixa Tensão. Disponível em: < <http://www.dme-pc.com.br/atendimento/normas-tecnicas>>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

DIN VDE 0100. Low- voltage Electrical Installations. Disponível em:<<https://www.vde-verlag.de/standards/0100130/din-vde-0100>> . Acesso dia 02 de julho de 2020.

DIN VDE 0185. Lightning Protection System – General with Regard to Installation. Germany: German Institute for Standardization, 1982. Disponível em: <https://infostore.saiglobal.com/en-us/Standards/DIN-VDE-0185-1-1982-451653_SAIG_DIN_DIN_1018254>. Acesso em: 03 de abril de 2020.

ELEKTRO. Solicitação de Ressarcimento de Danos Elétricos. Disponível em: < <https://www.elektro.com.br/sua-casa/ressarcimento-de-danos-eletricos>> . Acesso em: 15 de junho de 2020.

ENEL. Folder Pedidos de Indenização por Danos (PID). Disponível em: < https://www.enel.com.br/content/dam/enel-br/documentos/megamenu/para-voc%C3%AA/informa%C3%A7%C3%B5essobreservi%C3%A7os/FOLDER%20PID%20GO_40X21CM-4X4.pdf>. Acesso em:15 de fevereiro de 2021.

ENERGISA. Ressarcimento por danos elétricos Energisa Mato Grosso. Disponível em:<<https://www.energisa.com.br/Paginas/informacoes/taxas-prazos-e-normas/ressarcimento.aspx>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2021.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em:https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-153/topico-510/Resenha%20Mensal%20-%20Janeiro%202020_v4.pdf Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

FEPC. **Federation of Electric Power Companies of Japan**. Disponível em:<<https://www.fepec.or.jp/english/>>. Acesso em: 30 de abril de 2020.

GADENZ, F. ; **Uma proposta para Inserção do Tempo de Uso dos Equipamentos no Aplicativo APR e Estudos Avaliativos de Casos Reais de PID's**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2010.

GONDIM, I. N.; REZENDE, P. H. O.; OLIVEIRA, J. C.; MACEDO, J.R.; SALOMÃO, A. C. O.; KAGAN, N.; **Reimbursement Procedure due to Electrical Damages: the Subject Relevance, Juridical Fundamentals, Agency Standards, Analysis Procedures and Trends**, International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'12) Santiago de Compostela (Spain), 2012.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em:<<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 05 de junho de 2020.

IDEC. **Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor** . Disponível em:<<https://idec.org.br/>>. Acesso em: 02 de abril de 2020.

IEA. **Internacional Energy Agency**. Disponível em:< <https://www.iea.org/reports/germany-2020>>. Acesso em: 19 de março de 2020.

IEC. **Norma IEC 60364: Electrical Installations of Buildings, 2002**. Disponível em:<<https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=148347>> . Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

IEC. **Norma IEC 60664-1: Low Voltage electrical installations, 2002**. Disponível em:<<https://webstore.iec.ch/publication/1865>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

INSURANCE. **What does homeowners insurance cover?** Disponível em:<<https://www.valuepenguin.com/homeowners-insurance-coverage#coverage>>. Acesso em: 05 de maio de 2020.

JIS. **Japanese Industry Standard**. Disponível em:<<https://www.jisc.go.jp/eng/>>. Acesso em: 14 de março de 2020.

LAMIN, Hugo. **Análise de Impacto Regulatório da implantação de redes inteligentes no Brasil**. Tese(Doutorado) – Universidade de Brasília. 2013, Brasília/DF, 2013.

MACHADO, Mauro César Noronha. **Fiscalização das concessionárias de energia elétrica com a aplicação da ferramenta de gestão da qualidade Ciclo PDCA**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá/MG, 2014.

MATSUO, N M ; KAGAN, N. ; DOMINGUES, I. T. ; Jesus, N. C. . **Methodology for the assessment of possible damages in low voltage equipment due to lightning surges**. In: IX SIPDA - International Symposium on Lightning Protection, 2007, Foz do Iguaçu. IX SIPDA - International Symposium on Lightning Protection, 2007. v. 1.

METI. Ministry of Economy, Trade and Industry METI. Disponível em:<<https://www.meti.go.jp/english/>>. Acesso em 18 de abril de 2020.

METI. The PSE Law. Disponível em:<<https://www.meti.go.jp/english/policy/economy/consumer/pse/index.html>>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

NAV. Niederspannungsanschlussverordnung. Disponível em:< <https://www.gesetze-im-internet.de/nav/><https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/>> . Acesso em: 05 de maio de 2020.

NERSA. National Energy Regulator in Sourth África. Disponível em:<<https://nersa.org.za/>>. Acesso em: 19 de maio de 2020.

NERSA. NRS 048. Part 1: Overview of implementation of standards and procedures, 2003. Disponível em : <<http://www.nersa.org.za/Admin/Document/Editor/file/Electricity/IndustryStandards/NRS048%20part%202.pdf>> . Acesso em: 15 de maio de 2020.

NERSA. Resolution of Complaints and Disputes for the 2016 Calendar Year, 2016. Disponível em:< <http://www.nersa.org.za/Admin/Document/Editor/file/Customer%20Services/Resolution%20of%20Dispute%20for%202001%20January%20to%2031%20December%202016.pdf>>. Acesso em 21 de maio de 2020.

NERSA. South African Distribution Code, Network Code, Version 6.0, 2014. Disponível em: <<http://www.nersa.org.za/Admin/Document/Editor/file/Electricity/IndustryStandards/RSA%20Distribution%20System%20Operating%20Code%20Ver%206.pdf>> . Acesso em: 10 de junho de 2020.

NPC. National People's Congress. Disponível em:< <http://www.npc.gov.cn/englishnpc/>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2020.

NUNES, Fabrício Alves. Modelo de apoio gerencial para planejamento das ações de manutenção das redes de distribuição de energia elétrica com previsibilidade do impacto nos indicadores de continuidade DEC e FEC: estudo de caso em uma empresa de distribuição no Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado). – Universidade Federal Fluminense, Niterói/RJ, 2016.

OCDE, Buildings and Institutional Framework for Regulatory Impact Analysis: Guidance for policy Makers. Version 1.1. Regulatory Policy Division - Directorate for Public Governance and Territorial Development. Paris, França, 2008.

OLIVEIRA, Humberto Cunha de.; Condicionadores de Ar Inverter: Modelagem Computacional e Curvas de Suportabilidade para Estudos de Ressarcimento por Danos Elétricos. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2020.

ONS. **Principais causas de perturbações em linhas de transmissão da rede básica.** Disponível em: <<http://www.ons.org.br/paginas/resultados-da-operacao/qualidade-do-suprimento>>. Acesso: 20 março de 2021.

OSN. **Ouvidoria setorial em números: aspectos técnicos e comerciais / Agência Nacional de Energia Elétrica.** Brasília: ANEEL, 2016,2017,2018, 2019. Disponível em: <https://www.ANEEL.gov.br/sala-de-imprensa-exibicao/-/asset_publisher/XGPXSqdMFHrE/content/publicacao-ouvidoria-setorial-em-numeros-ja-esta-disponivel-no-site-da-ANEEL/656877?inheritRedirect=false>. Acesso: 01 de maio de 2020.

PNAD. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua.** 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 de julho de 2020.

PPH. **Pesquisa de Posse de Eletrodomésticos e Hábitos de Uso.** 2019. Disponível em:< <https://eletrobras.com/pt/Páginas/PPH-2019.aspx>>. Acesso em: 22 de julho de 2021.

PORTO SEGURO. **Seguros Residenciais.**

Disponível em: <<https://www.portoseguro.com.br/beneficios/servicos-a-residencia>>. Acesso em: 27 maio 2020.

PRODHAFTG. **Produkthaftungsgesetz.** Disponível em:< <https://www.gesetze-im-internet.de/prodhaftg/>>. Acesso em: 05 de maio de 2020.

PUC TEXAS. **Electric Complaint Form, Complaint Information.** Disponível em: <<https://www.puc.texas.gov/consumer/complaint/form/ComplaintForm.aspx?type=e>>. Acesso em 07 de maio de 2020.

REZENDE. Paulo Henrique Oliveira. **Uma proposta de modelagem de condicionadores de ar split visando a análise de pedidos de ressarcimento por danos elétricos.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2012.

ROTT, E. C.; KOTLINSKI, E.; SANTOS, M. M; ABAIDE, A. R.; CANHA, L. N.; MALAQUIAS, L.; MILKE, T., BOCK, S. A; SANTOS, L. C., **Nexo de Causalidade Entre Transitórios Eletromagnéticos e Danos a Equipamentos Elétricos - Estudo de Caso,** Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos (SBSE), Goiânia/GO, 2012.

SALOMÃO, A. C.; **Uma Abordagem Jurídica à questão do Ressarcimento de Danos Elétricos pelas Distribuidoras de Energia.** Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2012.

SALOMÃO, A. C.; KAGAN, N.; GONDIM, I. N.; REZENDE, P. .H. O.; OLIVEIRA, J. C.; MACEDO Jr., J. R.; **Relevância, Fundamentos Jurídicos, Regulação e Procedimentos de Análise Associados com Pedidos de Ressarcimentos por Danos Elétricos no Brasil,** Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos (SBSE), Goiânia/GO, 2012.

SANTANDER. **Contrato de Seguros Residenciais.** Disponível em:

<<https://www.santander.com.br/seguros/seguero-imoveis/seguero-residencial>> . Acesso em: 02 de fevereiro de 2020.

SILVA, O. A.; **Metodologia para Subsidiar a Análise das Solicitações de Ressarcimento por Danos, utilizando-se Dispositivos de proteção Contra Surtos (DPS)**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2010.

SOUTH AFRICA. **Constitution of the Republic of South Africa, Act 108, Electricity Supply by Law**, 1996. Disponível em:

<<https://www.justice.gov.za/legislation/constitution/SACConstitution-web-eng.pdf>> . Acesso em 01 de junho de 2020.

SOUTH AFRICA. **Low-voltage installations - SANS 10142-1, 2003**.

SOUTH AFRICA. **Nacional Energy Act n.º34 de 2008**. Disponível em:<http://www.energy.gov.za/files/policies/NationalEnergyAct_34of2008.pdf>. Acesso em: 22 de maio de 2020.

SOUTH AFRICA. **National Consumer Protection Act** . Disponível em:<https://www.westerncape.gov.za/other/2011/3/consumer_protection_act.pdf> . Acesso em 08 de maio de 2020.

STATE GRID. **Acidentes com equipamentos elétricos causam danos a eletrodomésticos, modo de registrar suas reclamações**. Disponível em:<http://www.95598.cn/static/html/person/sas/ns/PM06004003004_2015026588694140.shtml>. Acesso em: 02 de maio de 2020.

STIGLITZ, J. **Regulation and Failure. In: New Perspective on Regulation**. The Tobin Project, 2009. Disponível em: http://www.tobinproject.org/sites/tobinproject.org/files/assets/New_Perspectives_Ch1_Stiglitz.pdf. Acesso em: 25 de março de 2021.

TAVARES, C. E; **Uma Estratégia Computacional para a Análise Técnica de Pedidos de Ressarcimento de Danos a Consumidores**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2008.

THE REGULATORY AUTHORITIES. **Federal Network Agency (Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen)**. Disponível em:<https://www.bundesnetzagentur.de/cln_131/DE/Home/home_node.html>. Acesso em: 24 de maio de 2020.

U.S. **Census Bureau, Population Division**, 2019. Disponível em:<<https://www.census.gov/quickfacts/fact/table/CA,US/PST045219>>. Acesso em: 02 de julho de 2020.

VIANA, F. E. **Sistema Especialista para cálculo de sobretensões induzidas em sistemas de distribuição frente às descargas atmosféricas indiretas**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos–SP, 2019.

Vieira, Alex Calvo e Neiva Beatriz Ferreira Silva Vicentin. "**Ressarcimento de danos elétricos carimbo do tempo como ferramenta para mitigação do risco de transgressão de prazos regulados**". In A Produção do Conhecimento na Engenharia Elétrica, 65-71. Atena Editora, 2019. <http://dx.doi.org/10.22533/at.ed.6511929056>.

WORLD BANK. **Dados de Desenvolvimento Global**. 2019. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/>>. Acesso em: 10 de março de 2020.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (2018). **Diretrizes gerais e guia orientativo para elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR. Subchefia de Análise e Acompanhamento de Políticas Governamentais (et al.)**. Brasília: Presidência da República, 2018. 108p.:il. Disponível em:<http://www.casacivil.gov.br/central-de-conteudos/downloads/diretrizes-gerais-e-guia-orientativo_final_27-09-2018.pdf>. Acesso em 15 de janeiro de 2021.

TJMG. **Tribunal de Justiça de Minas Gerais - Processos Judiciais**. Disponível em:<<https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/justica-condena-prestadora-de-servicos-publicos-8A80BCE67353D3DA01735D5F92FD4714.htm>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2021.

TJRJ. **Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro - Processos Judiciais**. Disponível em:<<https://tj-rj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/850065670/apelacao-apl-2836038620178190001/inteiro-teor-850065679>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2021.