



Avaliação da qualidade do serviço de fornecimento de energia da AES Eletropaulo

São Paulo, 2018

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Legenda do mapa 1 com os conjuntos elétricos da AES Eletropaulo.....	14
Tabela 2 - Série histórica do número de conjuntos elétricos da AES Eletropaulo com indicador DEC maior do que o limite.....	16
Tabela 3 - Relação da quantidade de UCs em que o DEC apurado extrapola o limite e sua proporção, de 2000 a 2017.....	18
Tabela 4 - Relação de UCs em que o FEC extrapolou o limite, de 2000 a 2017.....	21
Tabela 5 - Relação de DEC e FEC total com seus respectivos limites para o ano de 2017.....	23
Tabela 6 - Relação de DEC e FEC total considerando um DEC limite de 3 e FEC limite 2, para todos os conjuntos elétricos, em 2017.....	23
Tabela 7 – Relação das compensações pagas em cada ano e das UCs que extrapolam o DEC limite.....	25
Tabela 8 - Fiscalizações realizadas pela Aneel sobre Distribuição de Energia da AES Eletropaulo.....	26

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Série histórica dos conjuntos elétricos e UCs da AES Eletropaulo.....	15
Gráfico 2 - Relação da quantidade de UCs onde o DEC extrapolam o limite, de 2000 a 2017.....	17
Gráfico 3 – Proporção de UCs em que o DEC atinge o limite.....	19
Gráfico 4 – Quantidade de UCs onde o FEC limite foi extrapolado, 2000 e 2017.....	20
Gráfico 5 – Proporção de UCs que extrapolaram o FEC limite, de 2000 a 2017.....	22
Gráfico 6 - Relação da quantidade de UCs que extrapolaram o DEC limite e as compensações pagas no período de 2010 a 2017.....	24
Gráfico 7 - Relação entre o DEC apurado médio e o DEC limite médio da Eletropaulo, para 2009 a 2017.....	27

GLOSSÁRIO

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

DEC – Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora

DEC total – Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora Total

DIC – Duração de Interrupção Individual por Unidade Consumidora ou por Ponto de Conexão

DICRI – Duração da Interrupção Individual Ocorrida em Dia Crítico por Unidade Consumidora ou por Ponto de Conexão

DMIC – Duração Máxima de Interrupção Contínua por Unidade Consumidora ou por Ponto de Conexão

FEC – Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora

FEC total – Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora Total

FIC – Frequência de Interrupção Individual por Unidade Consumidora ou por Ponto de Conexão

PRODIST – Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional

QEE – Qualidade de Energia Elétrica

ROI – Receita Operacional Líquida

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SIN – Sistema Interligado Nacional

UC – Unidade Consumidora

RESUMO

Este relatório foi elaborado pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – Idec – e visa a analisar a qualidade do fornecimento de energia elétrica da distribuidora AES Eletropaulo. Para isso, levou-se em consideração os conjuntos elétricos da distribuidora e suas respectivas Unidades Consumidoras. A análise baseou-se em quantificar as Unidades Consumidoras afetadas pela violação do valor limite dos indicadores de continuidade de serviço de cada conjunto. Esses indicadores são propostos pela Aneel - Agência Nacional de Energia Elétrica - como meio de fiscalização do serviço prestado pelas distribuidoras de energia.

SUMÁRIO

1. Introdução	7
2. Indicadores de Continuidade do Serviço de Distribuição de Energia Elétrica	8
2.1. Considerações iniciais	8
2.2. Indicadores de continuidade individual	8
2.2.1. DIC	8
2.2.2. FIC	8
2.2.3. DMIC	8
2.2.4. DICRI	9
2.3. Indicadores de continuidade de conjunto de unidades consumidoras	9
2.3.1. DEC apurado	9
2.3.2. FEC apurado	9
2.3.3. DEC Total	9
2.3.4. FEC Total	9
2.4. Limites de continuidade do serviço	9
3. Metodologia	11
4. Panorama - Índices de Continuidade de Serviço - Eletropaulo	12
4.1. Características gerais da área de distribuição	12
4.2. Série Histórica - DEC apurado	15
4.3. Série Histórica - FEC apurado	19
4.4. DEC e FEC total	22
4.5. Compensações pagas	23
5. Considerações finais	28
6. Referências Bibliográficas	31

1. Introdução

O sistema elétrico brasileiro está estruturado sobre três processos: geração (produção da energia), transmissão (transporte da energia até centros consumidores) e distribuição (a partir dos centros é distribuída para todos os consumidores). Essas operações são realizadas em um Sistema Interligado Nacional (SIN), que reúne diversas fontes de produção (hidrelétricas, termelétricas etc.) e possibilita a troca da energia gerada em todas as regiões do país. Isso garante maior controle e segurança sobre o mercado consumidor.¹

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é um órgão público que tem a função de fiscalizar e regular todo o sistema elétrico brasileiro. Pela Lei Federal nº 9.427/1996, está incumbida de delegar outorgas a empresas para operarem partes do sistema (geração, transmissão ou distribuição), lhes dando o direito de prestar um desses serviços públicos. A distribuição é o processo trabalhado neste documento.

As distribuidoras são responsáveis por fornecer energia elétrica para uma área geográfica determinada na concessão e, para realizar uma melhor gestão do serviço, essas áreas são subdivididas em conjuntos elétricos. Os conjuntos são compostos por unidades consumidoras (UC), que são equipamentos elétricos, como relógios e medidores, que recebem a energia da distribuidora para o consumidor final. É importante lembrar que o número de UCs não corresponde necessariamente ao número de consumidores, já que em uma residência ou empresa podem existir mais de um consumidor.

As distribuidoras devem assegurar qualidade e continuidade no fornecimento de energia, em conformidade com a legislação vigente. Nesse sentido, a ANEEL entende que a Qualidade de Energia Elétrica (QEE) deve ser avaliada a partir de três aspectos: a qualidade do **produto** (relacionada à conformidade da tensão em regime permanente e à ausência de perturbações na forma de onda), do **serviço** (relacionada à continuidade na prestação do serviço) e do **atendimento ao consumidor**. A ANEEL determina que as concessionárias devem calcular uma compensação ao consumidor caso os limites de continuidade do serviço sejam violados, efetuada por meio de crédito na fatura dos consumidores, referente ao período e frequência que o serviço de energia foi interrompido.

Para fins deste relatório, a **qualidade do serviço** é a que foi considerada para realização das análises.

¹ Os sistemas isolados estão excluídos do SIN, pois geram a própria energia que consomem.

2. Indicadores de Continuidade do Serviço de Distribuição de Energia Elétrica

2.1. Considerações iniciais

A ANEEL normatiza e padroniza as atividades técnicas relacionadas ao funcionamento e desempenho dos sistemas de distribuição de energia elétrica mediante o PRODIST (Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional). Esses procedimentos contam com 11 módulos que tratam de diversas temáticas referentes à distribuição, dentre elas a QEE, descrita no módulo 8.

Os indicadores de qualidade visam a fornecer um meio de controlar e avaliar o desempenho do serviço prestado pelas distribuidoras de energia. Eles devem ser calculados em três períodos: mensal, trimestral e anual, e levam em conta a interrupção ocorrida em um dia que não seja considerado crítico².

Existem dois tipos de indicadores: (a) continuidade individual, que apuram os valores de cada unidade consumidora; (b) continuidade de conjunto, que apuram os valores para um conjunto de UCs.

2.2. Indicadores de continuidade individual

2.2.1. DIC

Indica quanto tempo o consumidor ficou sem energia. É calculado pelo número de UCs multiplicado pelo tempo de duração da interrupção do serviço em horas.

2.2.2. FIC

Indica quantas vezes o fornecimento de energia foi interrompido. É calculado pelo número de interrupções da unidade consumidora no período considerado (mensal, trimestral, anual).

2.2.3. DMIC

Indica a duração máxima de interrupção contínua por Unidade Consumidora e é expressa em horas.

² Em um dia crítico a quantidade de ocorrências emergenciais em um determinado conjunto elétrico extrapola os limites comuns.

2.2.4. DICRI

Indica a duração da interrupção individual ocorrida em dia crítico e é expressa em horas.

2.3. Indicadores de continuidade de conjunto de unidades consumidoras

Os valores dos indicadores são apurados, isto é, calculados, pois existem algumas interrupções, como situações de emergência e ocorrência de obras de interesse exclusivo do consumidor (que afeta somente a unidade consumidora), que são consideradas atípicas e não devem ser incluídas nos valores finais do indicador.

2.3.1. DEC apurado

Indica o número de horas, em média, que o conjunto de UCs permanece sem energia elétrica durante um período, suprimindo-se eventos em que a unidade consumidora encontra-se sem energia, porém que não são considerados para fins de cálculo de compensação do fornecimento de energia para o período.

2.3.2. FEC apurado

Indica quantas vezes, em média, houve interrupção no conjunto de UCs, suprimindo-se eventos em que a unidade consumidora encontra-se sem energia porém que não são considerados para fins de cálculo de compensação do fornecimento de energia para o período.

2.3.3. DEC Total

Indica o número de horas que o conjunto de UCs fica sem energia elétrica durante um período.

2.3.4. FEC Total

Indica a frequência com que o conjunto de UCs fica sem energia elétrica durante um período.

2.4. Limites de continuidade do serviço

Com o objetivo de verificar a qualidade tanto do serviço prestado quanto do desempenho do sistema elétrico das distribuidoras, os indicadores de continuidade de serviço são calculados pelas próprias distribuidoras e divulgados pela ANEEL.

Como dito anteriormente, a área de atuação de cada distribuidora é subdividida em conjuntos elétricos. O objetivo é realizar melhor a gestão do fornecimento do serviço e da estrutura física do sistema (como cabos, fiação, postes de energia, centros de distribuição, entre outros). Entretanto, os conjuntos elétricos possuem diferentes condições ambientais e de infraestrutura e, conseqüentemente, propensão distinta para a ocorrência de interrupções no fornecimento de energia. Por essa razão, variam os limites estabelecidos para os indicadores de continuidade de serviço.

A principal função desses limites é estabelecer referências que, quando extrapoladas, permitam o cálculo de compensações a serem pagas aos consumidores, proporcionalmente à duração e frequência da ocorrência do evento.

Os valores dos limites são mensurados e propostos pela própria distribuidora mediante audiência pública realizada pela ANEEL. Depois, são normatizados por resolução específica da agência. A periodicidade de revisão dos valores se dá juntamente com a revisão tarifária da distribuidora.

3. Metodologia

Para essa pesquisa foi considerada a região de distribuição de energia da empresa AES Eletropaulo, que detém uma área de 4.948 km², o que corresponde, aproximadamente, a 2% do território do Estado de São Paulo. Atualmente, é composta por 136 conjuntos elétricos, com um total de 7 milhões de UCs.

A coleta dos dados foi embasada no Módulo 8 do PRODIST, considerando as informações a respeito dos indicadores de continuidade do serviço de distribuição de energia elétrica. As informações foram coletadas pelo site da ANEEL e dizem respeito aos conjuntos elétricos e seus respectivos números de UCs.

Em um primeiro momento, foram coletados os dados dos índices DEC e FEC, com seus respectivos limites, considerando o período de 2000 a 2017. Para cada conjunto foram analisados quando cada um desses índices extrapolaram seus limites e quando os dois, ao mesmo tempo, excederam esses limites, especificando o número de UCs que foram afetadas pela violação do limite dos indicadores.

Em seguida, foram considerados os índices de DEC e FEC total, para o período de 2010 a 2017, a fim de analisar, de fato, o tempo e a frequência que as UCs tiveram interrupção do serviço fornecido.

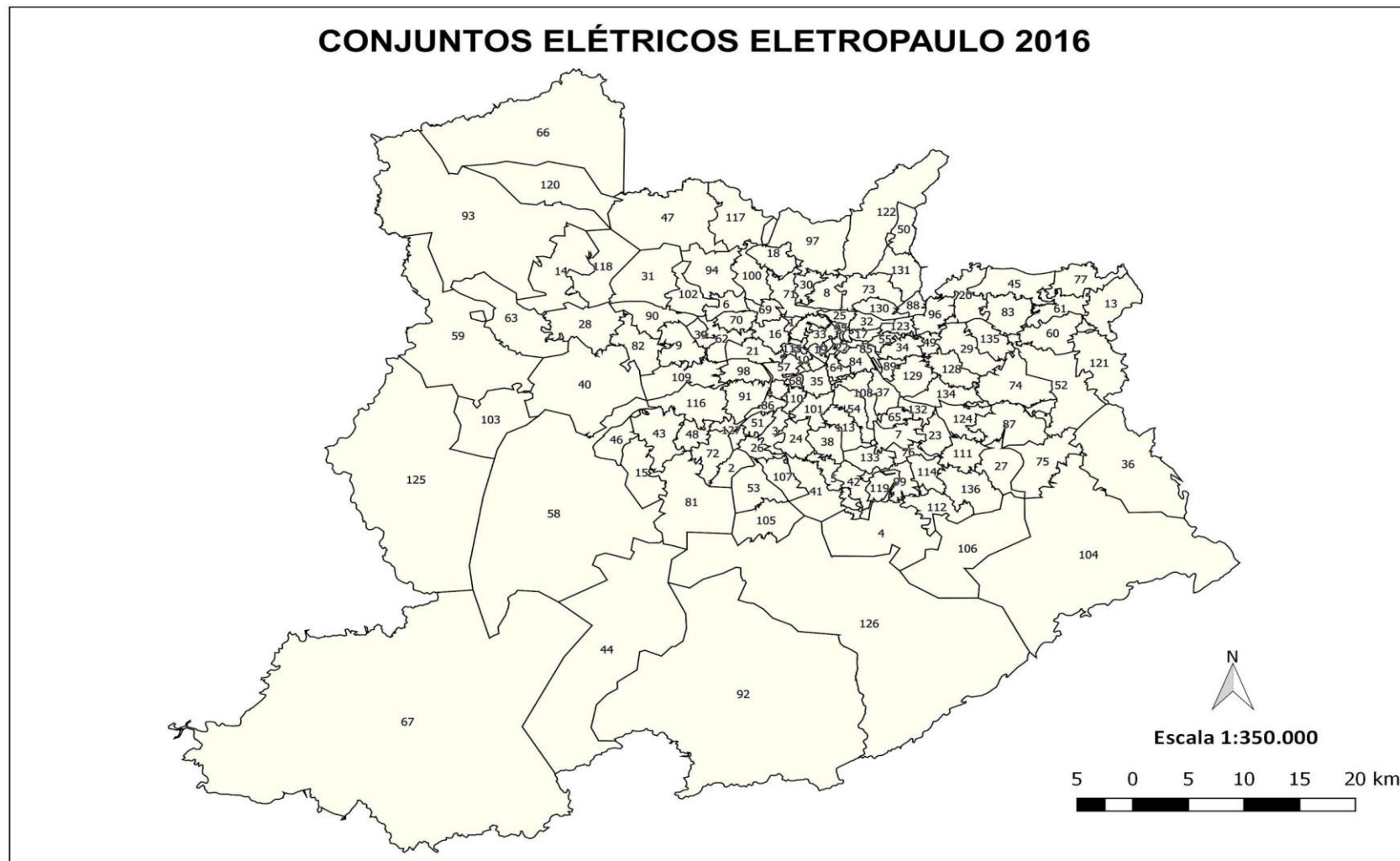
Por fim, reuniu-se os valores de todas as compensações pagas pelos limites que foram excedidos dos índices de DEC e FEC para o período de 2010 a 2017.

4. Panorama - Índices de Continuidade de Serviço - Eletropaulo

4.1. Características gerais da área de distribuição

A área de distribuição de energia da Eletropaulo é de 4.948 km² e contém 136 conjuntos elétricos. Em 2000 existiam apenas 3 conjuntos elétricos, sendo que, de 2001 a 2010, esse número aumentou para 58, de 2011 a 2015, para 138 e, por fim, de 2016 até 2017 diminuiu para 136 conjuntos elétricos, conforme ilustra o mapa a seguir.

Mapa 1 - Conjuntos elétricos eletropaulo em 2016



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL em SIG-R³ (2016)

³ Sistema de Informação Geográfica Regulatório. Dado em formato *shapefile* solicitado à ANEEL mediante Lei de Acesso à Informação (LAI).

Tabela 1 - Legenda do mapa 1 com os conjuntos elétricos da Eletropaulo

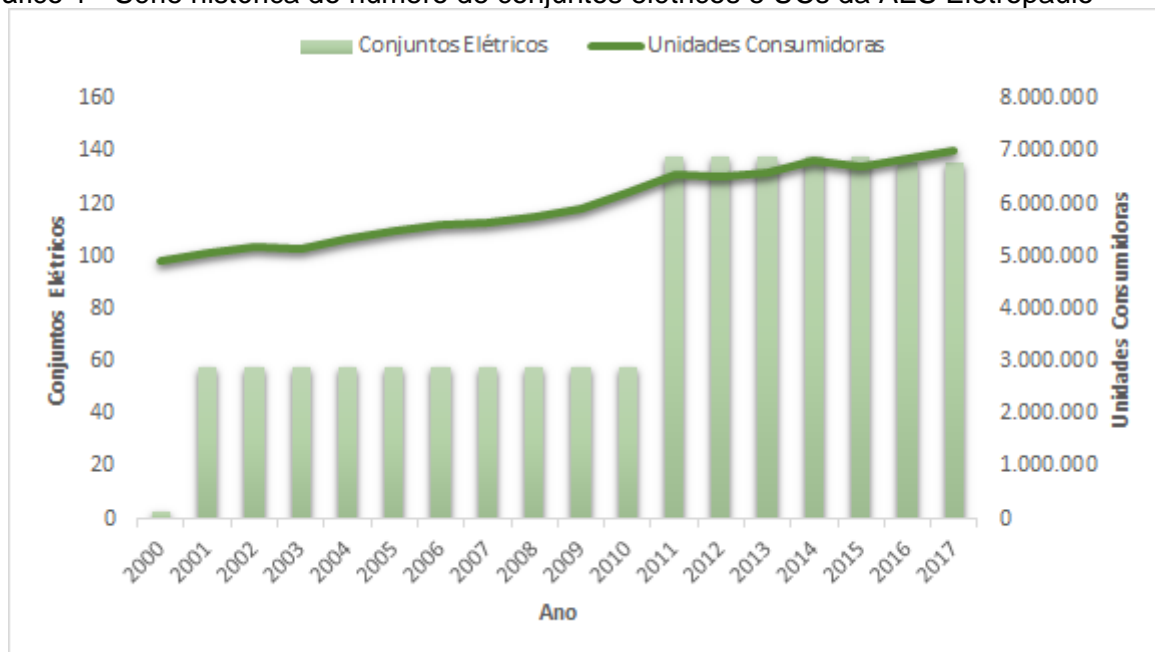
LEGENDA					
Nº	Conjunto Elétrico	Nº	Conjunto Elétrico	Nº	Conjunto Elétrico
1	Água Branca	46	Esplanada	91	Paineiras
2	Alexandre Gusmão	47	Gato Preto	92	Parelheiros
3	Alto da Boa Vista	48	Germânia	93	Parnaíba
4	Alvarenga	49	Gomes Cardim	94	Parque São Domingos
5	Americanópolis	50	Gopoúva	95	Paula Souza
6	Anastácio	51	Granja Julieta	96	Penha Nova
7	Anchieta	52	Guaianazes	97	Peri
8	Anhembi	53	Guarapiranga	98	Pinheiros
9	Autonomistas	54	Gumercindo	99	Piraporinha
10	Bandeirantes	55	Hipódromo	100	Pirituba
11	Bandeirantes Reticulado	56	Ibirapuera	101	Planalto Paulista
12	Barra Funda	57	Itaim	102	Remédios
13	Bartira	58	Itapeçerica da Serra	103	Represinha
14	Barueri	59	Itapevi	104	Ribeirão Pires
15	Baviera	60	Itaquera	105	Rio Bonito
16	Bela Aliança	61	Itaqueruna	106	Rio Grande
17	Brás	62	Jaguará	107	Sabará
18	Brasilândia	63	Jandira	108	Sacomã
19	Brigadeiro	64	Jardim da Glória	109	Santa Maria
20	Buenos Aires	65	João Clímaco	110	Santo Amaro
21	Butantã	66	Jordanésia	111	Santo André
22	Cambuci	67	Juquitiba	112	São Bernardo do Campo
23	Campestre	68	Juscelino Kubitschek	113	Saúde
24	Canaã	69	Lapa	114	Silvestre
25	Canindé	70	Leopoldina	115	Sumaré
26	Capela	71	Limão	116	Taboão da Serra
27	Capuava	72	Lubeca	117	Taipas
28	Carapicuíba	73	Mandaqui	118	Tamboré
29	Carrão	74	Mateus	119	Tamoio
30	Casa Verde	75	Mauá	120	Tenente Marques
31	Castelo	76	Meninos	121	Tiradentes
32	Catumbi	77	Miguel Paulista	122	Tucuruvi
33	Centro	78	Miguel Reale	123	Tuiuti
34	Cláudia	79	Miguel Reale Reticulado	124	Utinga
35	Clementino	80	Monções	125	Vargem Paulista
36	Coimbra	81	Monte Azul	126	Varginha
37	Comandante Taylor	82	Monte Belo	127	Vila Almeida
38	Congonhas	83	Monte Santo	128	Vila Ema
39	Continental	84	Monumento	129	Vila Formosa
40	Cotia	85	Mooca	130	Vila Guilherme
41	Cupecê	86	Morumbi	131	Vila Medeiros
42	Diadema	87	Nações	132	Vila Paula
43	Embu	88	Novo Mundo	133	Vila Paulicéia
44	Embu Guaçu	89	Oratório	134	Vila Prosperidade
45	Ermelino Matarazzo	90	Osasco	135	Vila Talarico
				136	Vitória

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL⁴ sobre os atributos físico-elétricos dos conjuntos das distribuidoras do Brasil (s/d).

⁴ Base de dados atualizada periodicamente

O número de conjuntos elétricos e de UCs aumentou ao longo do tempo. O gráfico 1 ilustra essa evolução, praticamente linear.

Gráfico 1 - Série histórica do número de conjuntos elétricos e UCs da AES Eletropaulo



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados⁵ da ANEEL sobre os atributos físico-elétricos dos conjuntos das distribuidoras do Brasil (s/d)

4.2. Série Histórica - DEC apurado

O DEC quantifica, em horas, a duração da interrupção do fornecimento de energia para todas as UCs de todos os conjuntos elétricos pertencentes à distribuidora. Para cada conjunto elétrico existe um limite de tempo permitido para que o serviço de energia fique interrompido.

Em 2017, dos 136 conjuntos elétricos pertencentes à distribuidora, 108 extrapolaram seu DEC limite, ou seja, em 79% deles o serviço de distribuição de energia esteve interrompido por mais tempo do que o permitido pela Aneel. Os dados mais alarmantes aconteceram em 2009 e 2016, quando essa proporção chegou a, respectivamente, 97% e 93%. A tabela 2 mostra, de 2000 a 2017, o número total de conjuntos da distribuidora e os que ultrapassaram o DEC limite.

⁵ Base de dados atualizada periodicamente

Tabela 2: Série histórica do número de conjuntos da Eletropaulo com indicador DEC maior do que o limite permitido.

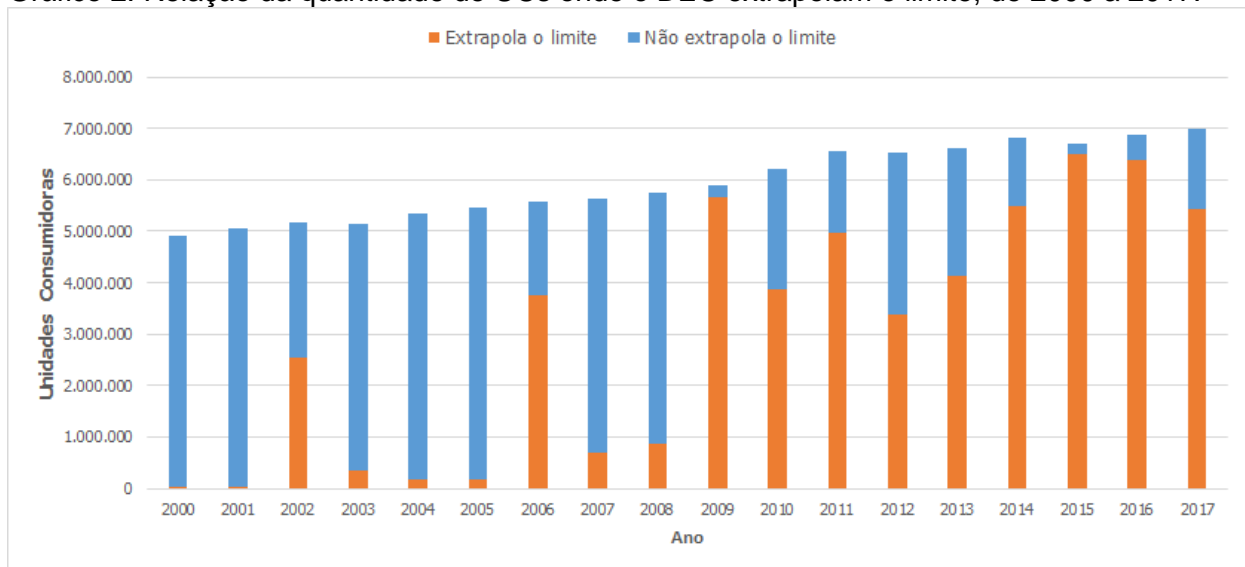
Ano	Nº de Conjuntos	Nº de Conjuntos quando DEC maior que o limite	% Conjuntos quando DEC maior que o limite
2000	3	1	33%
2001	58	2	3%
2002	58	29	50%
2003	58	7	12%
2004	58	2	3%
2005	58	3	5%
2006	58	39	67%
2007	58	7	12%
2008	58	11	19%
2009	58	56	97%
2010	58	36	62%
2011	138	44	32%
2012	138	79	57%
2013	138	88	64%
2014	138	112	81%
2015	138	78	57%
2016	136	127	93%
2017	136	108	79%

Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d).

Cada conjunto elétrico é formado por um determinado número de UCs. Portanto, além de analisar o número de conjuntos que ultrapassaram o DEC limite, é relevante pontuar o número de unidades acometidas pelas interrupções. Em 2017, quase 5,5 milhões de UCs tiveram o DEC limite excedido. Em 2015, esse valor foi ainda maior, atingindo cerca de 6,5 milhões de UCs.

O gráfico 2 mostra, de 2000 a 2017, o número de UCs onde o DEC limite foi ultrapassado. De maneira geral, desde 2009 o número de unidades afetadas pela interrupção duradoura do serviço tem aumentado.

Gráfico 2: Relação da quantidade de UCs onde o DEC extrapolam o limite, de 2000 a 2017.



Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

A tabela 3 demonstra o número de UCs que foram afetadas pela violação do DEC limite.

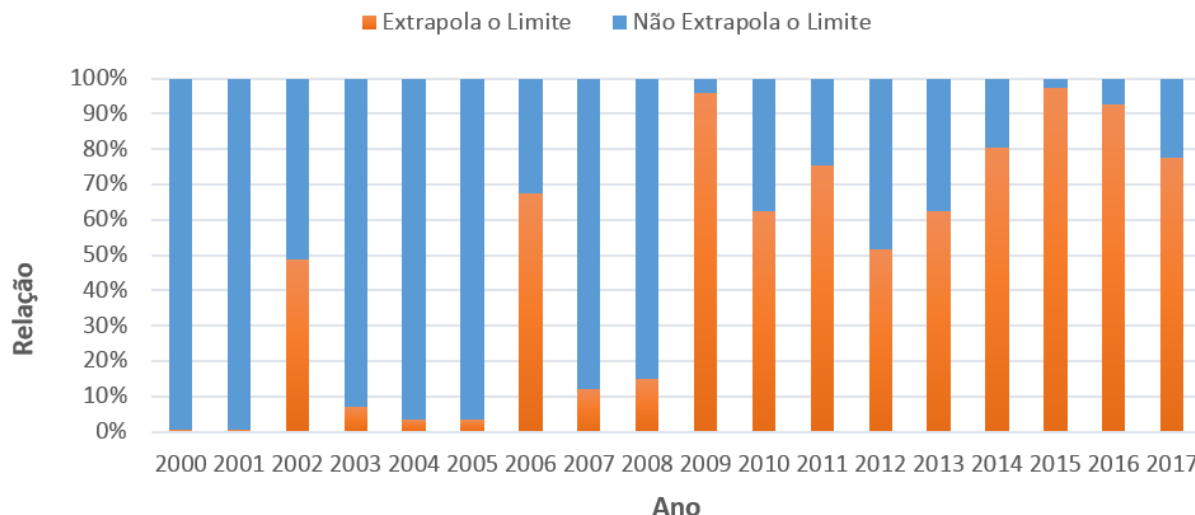
Tabela 3 – Número de UCs onde o DEC limite foi extrapolado e proporção em relação ao total, de 2000 a 2017.

Ano	Total de Unidades Consumidoras	Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite	Proporção
2000	4.920.409	22.464	0,46%
2001	5.054.423	33.137	0,66%
2002	5.173.364	2.529.944	48,90%
2003	5.141.074	356.272	6,93%
2004	5.334.278	175.507	3,29%
2005	5.469.626	180.451	3,30%
2006	5.590.552	3.764.334	67,33%
2007	5.631.300	681.145	12,10%
2008	5.753.107	867.631	15,08%
2009	5.898.509	5.658.174	95,93%
2010	6.208.127	3.871.111	62,36%
2011	6.566.057	4.957.627	75,50%
2012	6.518.821	3.369.015	51,68%
2013	6.604.344	4.131.585	62,56%
2014	6.829.683	5.502.868	80,57%
2015	6.691.280	6.510.867	97,30%
2016	6.866.821	6.373.720	92,82%
2017	7.001.633	5.440.754	77,71%

Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

De 2009 a 2017, não menos do que 50% do total de UCs extrapolaram o DEC limite, indicando que a qualidade do serviço diminuiu. O gráfico 3 apresenta essa situação:

Gráfico 3 – Proporção de UCs onde o DEC limite foi extrapolado



Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

Em 2017, os conjuntos que tiveram um período maior sem energia foram: Juscelino Kubitscheck (pertencente aos distritos de Moema e Itaim Bibi), que possui mais de 17 mil UCs e esteve 57 horas sem energia; e Parelheiros, com 35 mil UCs, que ficou 41 horas sem energia. Em 2015, o destaque foi para Juquitiba que, com mais de 16 mil UCs, atingiu o maior DEC apurado da história da distribuidora, com 168 horas sem energia.

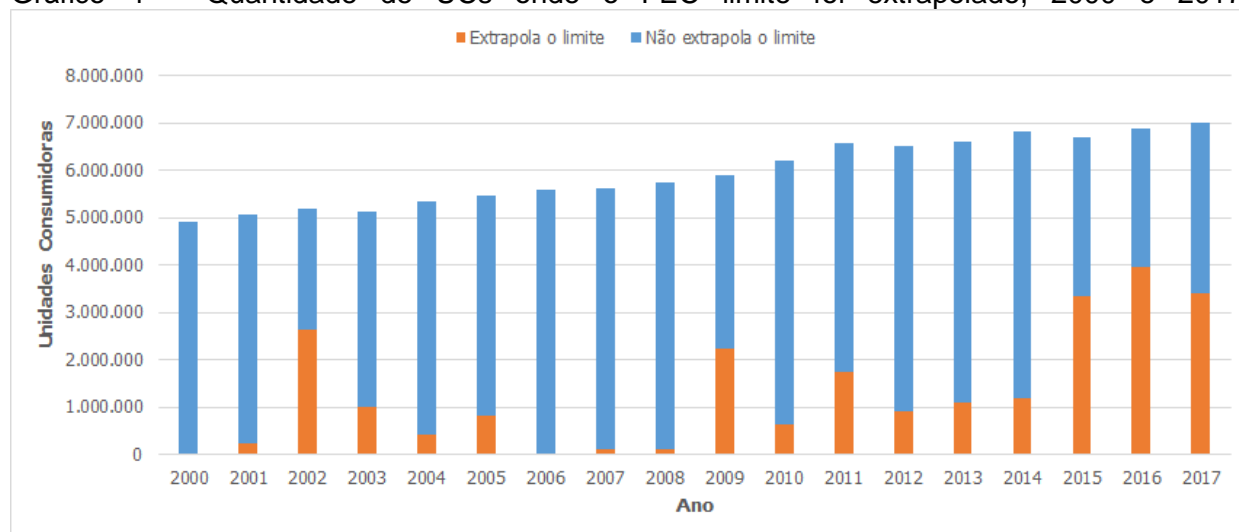
Outro ponto importante a considerar são os limites estabelecidos pela ANEEL. Notou-se que conjuntos localizados na região central da cidade de São Paulo têm seu limite mantido desde 2012 em 3 horas, como pode ser visto nos conjuntos de Bandeirantes Reticulado (pertencente ao distrito de Itaim Bibi), Brigadeiro, Centro e Miguel Reale (pertencente aos distritos Sé, República e Liberdade). O mesmo não ocorre com regiões periféricas, como é o caso de Parelheiros, onde, em 2012, o limite era de 23 horas, e hoje é de 15 horas. Itapequerica da Serra é outro exemplo, em 2012 o limite era de 18 horas e hoje é de 14 horas.

4.3. Série Histórica - FEC apurado

O FEC quantifica a frequência das interrupções do fornecimento de energia para todas as UCs de todos os conjuntos elétricos pertencentes à distribuidora. Para cada conjunto elétrico existe um valor limite de quantas vezes é permitida a interrupção do serviço.

Em 2017, dos 136 conjuntos elétricos, 64 tiveram o FEC limite extrapolados, correspondendo a 48,5% (3,4 milhões de UCs). O gráfico 4 apresenta, de 2000 a 2017, a quantidade de unidades consumidoras onde o FEC limite foi extrapolado. Percebe-se que, de modo geral, desde 2015 tem aumentado o número de unidades afetadas por interrupções mais frequentes.

Gráfico 4 – Quantidade de UCs onde o FEC limite foi extrapolado, 2000 e 2017.



Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

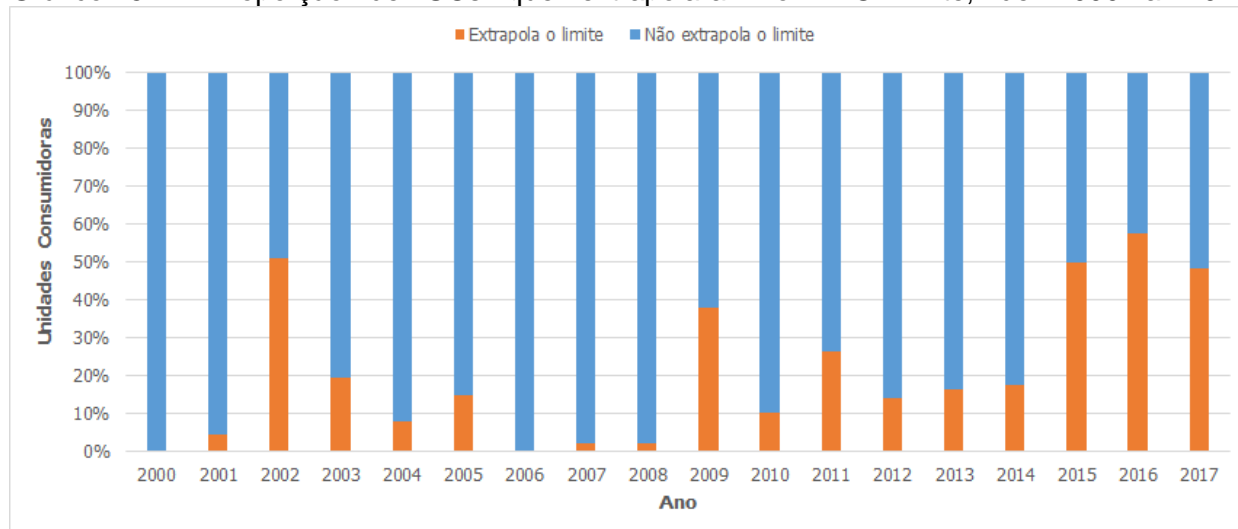
Tabela 4 - Relação de UCs onde o FEC limite foi extrapolado, de 2000 a 2017.

Ano	Total de Unidades Consumidoras	Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite	Proporção
2000	4.920.409	22464	0,46%
2001	5.054.423	224665	4,44%
2002	5.173.364	2644071	51,11%
2003	5.141.074	1010833	19,66%
2004	5.334.278	425061	7,97%
2005	5.469.626	823433	15,05%
2006	5.590.552	7218	0,13%
2007	5.631.300	130550	2,32%
2008	5.753.107	122847	2,14%
2009	5.898.509	2245959	38,08%
2010	6.208.127	637090	10,26%
2011	6.566.057	1729322	26,34%
2012	6.518.821	924734	14,19%
2013	6.604.344	1084675	16,42%
2014	6.829.683	1196355	17,52%
2015	6.691.280	3336786	49,87%
2016	6.866.821	3959284	57,66%
2017	7.001.633	3390813	48,43%

Fonte: Elaboração Própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

De 2015 a 2017, não menos do que 49% do total de UCs extrapolaram o FEC limite, indicando a diminuição da qualidade do serviço. O gráfico 5 apresenta essa proporção.

Gráfico 5 – Proporção de UCs que extrapolaram o FEC limite, de 2000 a 2017



Fonte: Elaboração Própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

Em 2017, os conjuntos que tiveram o maior número de interrupções foram: Juscelino Kubitschek (pertencente aos distritos de Moema e Itaim Bibi), que possui mais de 17 mil UCs e esteve 25 vezes sem energia; e Represinha (pertencente ao município de Cotia), com 37 mil UCs e que ficou 23 vezes sem energia. Em 2015, o destaque foi novamente para Represinha, que tinha mais de 35 mil UCs e atingiu o maior FEC apurado da história da distribuidora, com 31 interrupções.

Outro ponto importante a considerar são os limites estabelecidos pela própria ANEEL. Analisando ao longo do tempo, notou-se que conjuntos localizados na região central da cidade de São Paulo têm seu limite mantido desde 2012 em 2 vezes, como pode ser visto nos conjuntos de Bandeirantes Reticulado (pertencente ao distrito de Itaim Bibi), Brigadeiro, Centro e Miguel Reale (pertencente aos distritos Sé, República e Liberdade). O mesmo não ocorre com regiões periféricas, como é o caso de Parelheiros, onde, em 2012, o limite era de 18 vezes, e hoje é de 11 vezes; e Itapecerica da Serra, que tinha limite de 15 vezes em 2012 e hoje é de 11 vezes.

4.4. DEC e FEC total

Como visto na tabela 3, a proporção de UCs com DEC apurado superior ao limite é de 77,7%. Porém, se considerarmos o DEC total, aquele que considera todos os eventos em que houve interrupção de energia (inclusive as ocorrências atípicas), essa proporção sobe para 92%.

O mesmo ocorre para o FEC apurado. Como demonstrado na tabela 4, a proporção de UCs que tiveram o limite extrapolado é de 48%, enquanto que, considerando o FEC total, esse valor aumenta para 57%.

Tabela 5 - Quantidade e proporção de unidades consumidoras que extrapolaram o DEC total e FEC total em 2017

Unidades Consumidoras	Unidades Consumidoras em que DEC total é maior que o DEC limite	Proporção Unidades Consumidoras em que DEC total é maior que o DEC limite	Unidades Consumidoras em que FEC total é maior que o FEC limite	Proporção Unidades Consumidoras em que FEC total é maior que o FEC limite
7.027.633	6.440.196	92%	3.997.624	57%

Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

Como dito anteriormente, os melhores valores de limite de DEC e FEC são 3 horas 2 interrupções respectivamente. Se aplicarmos esses valores para todos os conjuntos elétricos da distribuidora, o cenário da qualidade do serviço piora: praticamente 99% das UCs, tanto para os indicadores de DEC quanto FEC, extrapolariam os limites.

Tabela 6 - Quantidade e proporção de unidades consumidoras que extrapolariam os limites de DEC total e FEC total, considerando os valores de 3 horas e 2 interrupções, em 2017

Unidades Consumidoras	Unidades Consumidoras em que DEC total é maior que o DEC limite igual a 3	Proporção Unidades Consumidoras em que DEC total é maior que o DEC limite igual a 3	Unidades Consumidoras em que FEC total é maior que o FEC limite igual a 2	Proporção Unidades Consumidoras em que FEC total é maior que o FEC limite igual a 2
7.027.633	6.952.420	99%	6.905.811	98%

Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

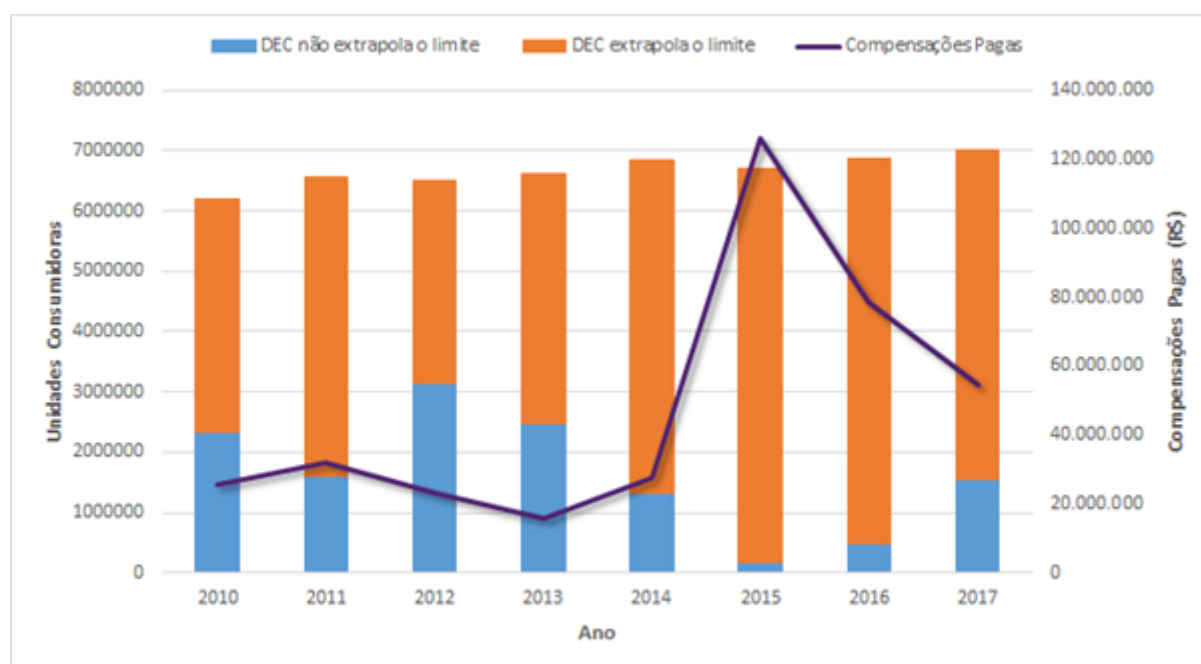
4.5. Compensações pagas

As distribuidoras de energia devem manter a regularidade e continuidade do fornecimento de energia, assim como determina a ANEEL. Por conta disso, existe uma

compensação a ser paga, com crédito na fatura, tanto para o consumidor quanto para pequenas centrais geradoras, nas situações em que os limites de continuidade do serviço forem violados, como determina o módulo 8 do PRODIST. Alguns eventos, como situações de emergenciais e obras de interesse exclusivo do consumidor – tais como troca ou reparo de poste de luz, reparo na rede elétrica – não são contabilizados nessa compensação.

O gráfico 6 mostra, para o período de 2010 a 2017, o número de UCs que violaram o DEC limite e as compensações pagas no período. De maneira geral, os valores das compensações têm sido maiores, refletindo o tempo que essas UCs permanecem sem energia.

Gráfico 6 - Relação entre o número de UCs que extrapolaram o DEC limite e as compensações pagas ao consumidores, de 2010 a 2017.



Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

A tabela 7 apresenta a mesma relação do gráfico 6, a do número de UCs que extrapolaram o DEC limite e as compensações pagas, porém detalha em número e proporção de UCs que tiveram o DEC limite excedido. Ao olharmos para os anos de 2010 e 2014, o valor pago em compensação houve pouca variação, porém, o número de UCs em que o DEC extrapola o limite em 2014 foi 30% maior do que em 2010.

Tabela 7 – Quantidade de UCs afetadas pelo DEC limite ter extrapolado e valores das compensações pagas, de 2010 a 2017.

Ano	Compensação paga no período	Unidades Consumidoras em que o DEC extrapola o limite	Proporção de Unidades Consumidoras em que o DEC extrapola o limite
2010	R\$ 25.692.969,24	3.871.111	62,36%
2011	R\$ 31.920.476,09	4.957.627	75,5%
2012	R\$ 23.036.576,64	3.369.015	51,68%
2013	R\$ 15.855.996,06	4.131.585	62,56%
2014	R\$ 27.748.909,85	5.502.868	80,57%
2015	R\$ 126.335.437,88	6.510.867	97,3%
2016	R\$ 78.669.125,02	6.373.720	92,82%
2017	R\$ 54.486.698,02	5.440.754	77,71%

Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

A Aneel é responsável pela fiscalização de todas as distribuidoras de energia, ou seja, ela orienta as empresas na prestação adequada do serviço de distribuição. A tabela 8 demonstra as fiscalizações realizadas pela Aneel sobre a Distribuição de Energia da AES Eletropaulo. A situação do processo de fiscalização de 2013 foi penalidade do tipo advertência, já as de 2015 e 2017 penalidades monetárias que totalizam R\$ 128 milhões.

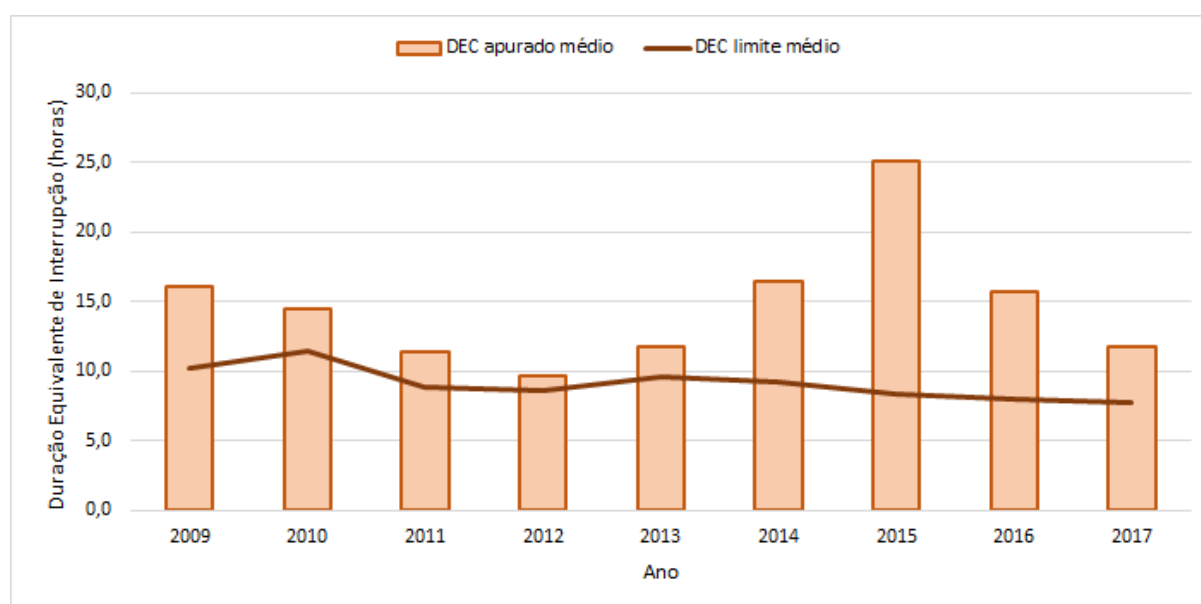
Tabela 8 - Fiscalizações realizadas pela Aneel sobre Distribuição de Energia da AES Eletropaulo

Número do Processo	Natureza Fiscalização	Data da Notificação	Penalidade (R\$)	Data do Juízo de Reconsideração ou 1ª Instância	Penalidade Juízo de reconsideração ou 1ª Instância	Situação
ARSESP/3125/2013	Informações e Indicadores - Inadimplência e Atraso	08/10/2013	-	-	-	-
ARSESP/3056/2013	Informações e Indicadores - Inadimplência e Atraso	17/12/2013	Advertência	-	-	-
ARSESP.E LE-3090-2014	Indicadores de Continuidade	31/03/2015	R\$ 45.729.159,27	06/05/2016	R\$ 44.695.449,85	Em Recurso Administrativo
ARSESP.E LE-3065-2015	Indicadores de Continuidade	02/07/2015	R\$ 35.887.249,78	20/01/2016	R\$ 31.521.630,31	Em Recurso Administrativo
48500.005077/2015-56	ndicadores de Continuidade	19/04/2017	R\$ 29.775.927,90	-	-	Em Cobrança
		Total	R\$ 128.251.878,36			

Fonte: ANEEL - adaptado (s/d)

O gráfico 7 demonstra a relação entre o DEC apurado médio e o DEC limite médio. É possível perceber que o limite do indicador vem sendo ultrapassado desde 2009. Ao relacionar a informação trazida pelo gráfico 7 e as tabelas 7 e 8 é possível perceber que as compensações pagas e as penalidades impostas pela Aneel ao longo do tempo, não tem sido um instrumento eficaz para que haja mudança nos níveis de qualidade da concessionária.

Gráfico 7 - Relação entre o DEC apurado médio e o DEC limite médio da Eletropaulo, para 2009 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando dados da ANEEL sobre indicadores coletivos de continuidade (s/d)

5. Considerações finais

Com essa análise foi possível notar claramente duas coisas: (a) há diferença, entre os vários conjuntos elétricos, na qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica; (b) houve queda na qualidade desse serviço e (c) as compensações pagas por ultrapassar os limites dos indicadores não tem sido uma medida que tem surtido efeito na prestação do serviço a fim de melhorá-lo.

De 2009 a 2017, o número de UCs que não tiveram os índices de continuidade atendidos pela Eletropaulo aumentaram. Em 2009, 2.245.959 unidades violaram os limites dos indicadores, representando 38% do total. Já em 2017 foram 3.390.813, ou 48% do total.

Deve-se levar em consideração que o número de pessoas afetadas pelo corte de fornecimento é bem maior que o número de UCs. Segundo o IBGE (2017), a densidade domiciliar em São Paulo é de 3 habitantes por domicílio, ou seja, quase 16 milhões de pessoas foram acometidas de alguma forma pela interrupção de energia elétrica no ano de 2017.

Os dados mostram que, em 2015, a empresa pagou cerca de R\$ 127 milhões de reembolso. Em 2017 esse valor foi de R\$ 55 milhões, 43% menor. Porém, ainda 78% unidades consumidoras ainda estão sendo afetadas pela descontinuidade do serviço. Ou seja, a punição não está sendo suficiente para diminuir as interrupções. Isso porque, embora pareçam altos, os valores correspondem a menos de 0,5% da receita líquida da concessionária (ROI), que, para 2017, foi de 13,1 bilhões.

A ANEEL disponibiliza em seu site todas essas informações sobre qualidade do serviço. Porém, o formato é inadequado para análise, dificultando o controle social e desrespeitando as diretrizes normativas já existentes de abertura de dados.

Concluimos que há uma nítida queda na qualidade dos serviços prestados pela AES Eletropaulo, estando os indicadores DEC e o FEC cada vez mais desatualizados. A definição de limites de DEC e FEC não tem garantido grandes avanços, e há uma clara diferenciação entre os níveis de qualidade do serviço prestado aos consumidores, a depender da região geográfica em que se encontram. Isso vai contra o princípio da equidade, colocando o consumidor em situação de desequilíbrio. O correto seria existir um único limite válido para todas as regiões.

Considerando o menor DEC limite existente atualmente, de 3 horas, como ocorre nos conjuntos de Brigadeiro, Centro, Bandeirantes Reticulado (pertencente ao distrito de Itaim Bibi) e Miguel Reale Reticulado (pertencente aos distritos Sé, República e Liberdade), para todos os conjuntos elétricos, a AES Eletropaulo não teria atendido a qualidade exigida em nem 1% da sua área de concessão.

Outro ponto a ser questionado é a falta de transparência a respeito dos motivos que levaram à interrupção do fornecimento de energia e que foram desconsiderados na apuração dos indicadores de continuidade. O que foi desconsiderado dos indicadores poderia ser descrito de modo claro e transparente pela concessionária, facilitando o controle social dessas apurações.

Isso vai na contramão do que diz os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, estabelecidos pela ONU, que determina, em seu Objetivo 7, que se deve assegurar um acesso confiável à energia para todos.

Nesse contexto, recomenda-se à ANEEL que exerça adequadamente sua função e cobre das distribuidoras investimentos na infraestrutura na rede elétrica dos conjuntos que possuem os limites de DEC e FEC mais elevados, a fim de garantir a melhoria da qualidade dos serviços e diminuição da desigualdade de tratamento entre consumidores. Ademais, as atuações da Aneel, compensações e penalidades, deveriam garantir que houvesse melhoria do serviço prestado, o que não está sendo observado. Portanto, necessita-se de aperfeiçoamento regulatório de modo que os índices de qualidade sejam melhorados.



Realização
Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
Programa de Energia e Sustentabilidade

Teresa Liporace
Gerente de Programas e Políticas

Clauber Barão Leite
Pesquisador Especialista em Energia e Sustentabilidade

Ana Maria Barbour
Analista de Comunicação do Programa de Energia e Sustentabilidade

Letícia Cunha Bonani
Estagiária em Energia e Sustentabilidade

São Paulo, 2018

6. Referências Bibliográficas

ANEEL.GOV.BR. ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica. Painel de Desempenho das Distribuidoras de Energia Elétrica. Disponível em: <[http://www2.aneel.gov.br/relatoriosrig/\(S\(fidqfgrml2ymoltqclwnunf2\)\)/relatorio.aspx?folder=sfe&report=PainelDistribuidora&Distribuidora=390&Ano=2016](http://www2.aneel.gov.br/relatoriosrig/(S(fidqfgrml2ymoltqclwnunf2))/relatorio.aspx?folder=sfe&report=PainelDistribuidora&Distribuidora=390&Ano=2016)>. Acesso em 25 abr. 2018.

Indicadores da Distribuição. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/indicadores-da-distribuicao>>. Acesso em 25 abr. 2018.

Qualidade do Serviço. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/qualidade-do-servico2>>. Acesso em 25 abr. 2018

Atributos Físico Elétricos. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atributosfisicoeletricos/>>. Acesso em 25 abr. 2018

Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - PRODIST. Módulo 8 - Qualidade da Energia Elétrica. Brasil, 2018. 88p.

Fiscalizações Realizadas Distribuição - Acompanhamento Fiscalizações últimos 5 anos. Disponível em: <<https://bit.ly/2JbXFBI>>. Acesso em 05 jun. 2018.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=20915&t=sobre>>. Acesso em 03 mai. 2018.