



INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR  
PROGRAMA DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

**Avaliação da qualidade do serviço de  
fornecimento de energia das Concessionárias e  
Permissionárias Brasileiras**

**São Paulo, 2018**

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Número de Unidades Consumidoras por Região de 2011 a 2017.....	15
Tabela 2 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite por região, de 2011 a 2017.....	17
Tabela 3 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite por região, de 2011 a 2017.....	19
Tabela 4 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Norte do Brasil.....	21
Tabela 5 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Norte do país, de 2011 a 2017.....	23
Tabela 6 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Norte do país, de 2011 a 2017.....	26
Tabela 7 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Nordeste do Brasil.....	27
Tabela 8 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Nordeste do país, de 2011 a 2017.....	28
Tabela 9 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Nordeste do país, de 2011 a 2017.....	30
Tabela 10 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Nordeste do Brasil....	32
Tabela 11 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Centro-Oeste do país, de 2011 a 2017.....	33
Tabela 12 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Centro-Oeste do país, de 2011 a 2017.....	35
Tabela 13 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Sudeste do Brasil.....	36
Tabela 14 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Sudeste do país, de 2011 a 2017.....	37
Tabela 15 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Sudeste do país, de 2011 a 2017.....	39
Tabela 16 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Sul do Brasil.....	40
Tabela 17 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Sul do país, de 2011 a 2017.....	42
Tabela 18 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Sul do país, de 2011 a 2017.....	44
Tabela 19 – Valores Apurados e Limites dos indicadores DEC e FEC para 2017.....	46
Tabela 20 – Compensações Pagas por cada estado brasileiro pela violação dos limites dos indicadores coletivos de continuidade, de 2011 a 2017.....	51

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do Número de Unidades Consumidoras de 2011 a 2017..	14
Gráfico 2 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite por região, de 2011 a 2017.....	16
Gráfico 3 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite por região, de 2011 a 2017.....	18
Gráfico 4 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Norte do país, de 2011 a 2017.....	22
Gráfico 5 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Norte do país, de 2011 a 2017.....	25
Gráfico 6 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Nordeste do país, de 2011 a 2017.....	28
Gráfico 7 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Nordeste do país, de 2011 a 2017.....	30
Gráfico 8 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Centro-Oeste do país, de 2011 a 2017.....	32
Gráfico 9 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Centro-Oeste do país, de 2011 a 2017.....	34
Gráfico 10 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Sudeste do país, de 2011 a 2017.....	37
Gráfico 11 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Sudeste do país, de 2011 a 2017.....	39
Gráfico 12 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Sul do país, de 2011 a 2017.....	42
Gráfico 13 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Sul do país, de 2011 a 2017.....	43

## **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 no Brasil. Para isso, levou-se em consideração os conjuntos elétricos das distribuidoras 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. A partir disso, realizou-se uma análise comparativa entre a qualidade do serviço prestado em cada uma das distribuidoras de energia em seus estados de atuação.

## SUMÁRIO

Introdução .....	8
Indicadores de Continuidade do Serviço de Distribuição de Energia Elétrica ..	10
Considerações iniciais .....	10
Indicadores de continuidade individual .....	10
DIC.....	10
FIC.....	10
DICRI.....	11
Indicadores de continuidade de conjunto de unidades consumidoras .....	11
DEC apurado .....	11
FEC apurado .....	11
DEC Total .....	11
FEC Total.....	11
Limites de Continuidade do Serviço .....	12
Metodologia.....	13
Análise Nacional.....	14
Unidades Consumidoras.....	14
Análise DEC.....	15
Análise FEC .....	18
Análise Regional .....	21
Norte .....	21
Características Gerais .....	21
Análise DEC .....	21
Análise FEC.....	24
Nordeste .....	27
Características Gerais .....	27
Análise DEC .....	27
Análise FEC.....	30
Centro-Oeste .....	32
Características Gerais .....	32
Análise DEC .....	32
Análise FEC.....	34
Sudeste.....	35
Características Gerais .....	35
Análise DEC .....	36

Análise FEC.....	38
Sul.....	40
Características Gerais .....	40
Análise DEC .....	41
Análise FEC.....	43
Análise: Limites dos indicadores DEC e FEC.....	45
Avaliação dos Resultados .....	51
Atuação da Aneel .....	53
Considerações Finais.....	57
Referências Bibliográficas .....	59
ANEXO I - Ranking Concessionárias 2017 .....	60

## 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.<sup>1</sup>

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

---

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



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.

## **Indicadores de Continuidade do Serviço de Distribuição de Energia Elétrica**

### **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 crítico<sup>2</sup>.

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

### **Indicadores de continuidade individual**

#### **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.

#### **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).

#### **DMIC**

---

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

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

### **DICRI**

Indica a duração da interrupção individual ocorrida em Dia Crítico e é expressa em horas.

### **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.

### **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.

### **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.

### **DEC Total**

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

### **FEC Total**

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

## **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.

## **Metodologia**

Para realização deste relatório, considerou-se toda a área de distribuição de energia elétrica do Brasil para o período de 2011 a 2017. O Brasil conta com 91 distribuidoras de energia elétrica que atendem, atualmente, 81 milhões de unidades consumidoras.

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 seu respectivo número de UCs.

O relatório divide-se em duas escalas de análise: Nacional e Regional. Para ambas as análises, foram considerados os seguintes aspectos: (a) o número de unidades consumidoras ao longo do tempo, (b) o número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação dos indicadores de continuidade de serviço DEC e FEC e (c) valor limite desses indicadores.

A análise Nacional apresenta a atuação das regiões do Brasil na continuidade do fornecimento de energia. Já a Regional, evidencia o desempenho dos estados e das distribuidoras de energia.

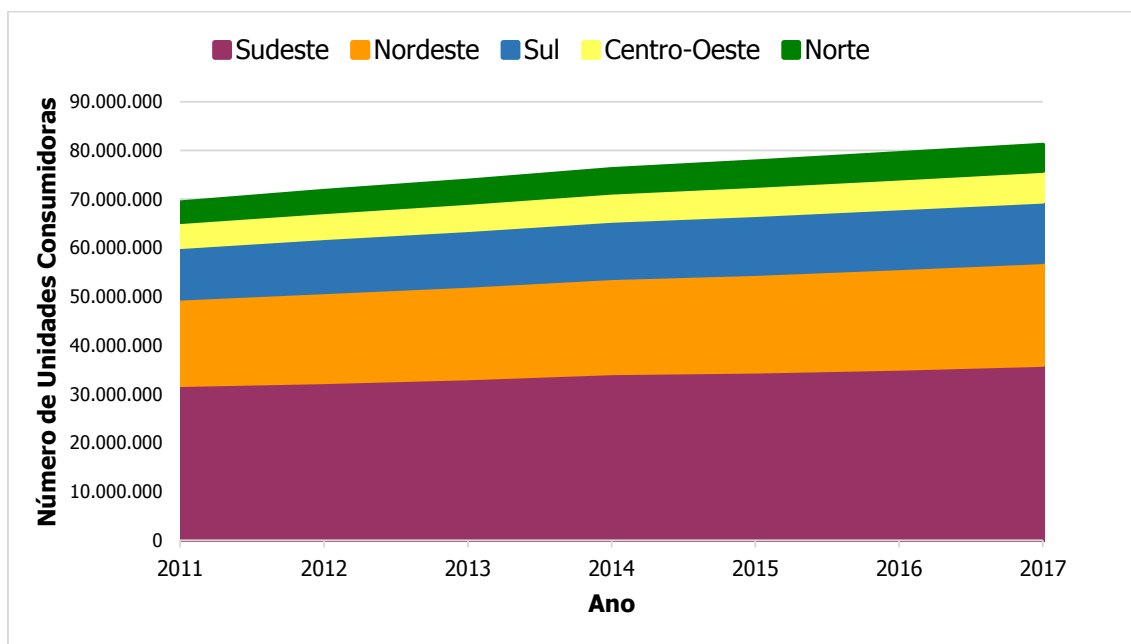
Por fim, apontou-se quais são as ações adotadas pela Aneel, quanto papel de agência reguladora, no controle das distribuidoras de energia a fim de que garantam a continuidade do serviço de energia.

## Análise Nacional

### Unidades Consumidoras

Considerando o período de 2011 a 2017, o número de Unidades Consumidoras atendidas pelas distribuidoras de energia elétrica do país aumentou, em média, 2,8% ao ano (cerca de 1,9 milhão de unidades consumidoras). O gráfico 1 demonstra este acréscimo para todas as regiões do país.

Gráfico 1 – Evolução do Número de Unidades Consumidoras de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A tabela 1 é complementar ao gráfico 1, demonstrando o crescimento do número de unidades consumidoras atendidas pelo fornecimento de energia, por região. Para o período considerado, a região Norte deteve maior crescimento, de 5,7% ao ano (216 mil unidades consumidoras), seguida de Centro-Oeste, com 3,7% ao ano, em média.

Tabela 1 – Número de Unidades Consumidoras por Região de 2011 a 2017

<b>Região</b>	<b>Ano</b>	<b>Número de Unidades Consumidoras</b>
Brasil	2011	69.203.952
Brasil	2012	71.540.711
Brasil	2013	73.691.206
Brasil	2014	76.042.278
Brasil	2015	77.604.858
Brasil	2016	79.318.057
Brasil	2017	81.002.827
Centro-Oeste	2011	5.131.636
Centro-Oeste	2012	5.333.706
Centro-Oeste	2013	5.556.832
Centro-Oeste	2014	5.778.832
Centro-Oeste	2015	5.991.263
Centro-Oeste	2016	6.114.329
Centro-Oeste	2017	6.283.492
Nordeste	2011	17.747.533
Nordeste	2012	18.470.943
Nordeste	2013	18.969.155
Nordeste	2014	19.513.038
Nordeste	2015	20.039.251
Nordeste	2016	20.609.076
Nordeste	2017	21.125.010
Norte	2011	3.745.830
Norte	2012	4.037.593
Norte	2013	4.311.074
Norte	2014	4.543.059
Norte	2015	4.720.704
Norte	2016	4.905.942
Norte	2017	5.043.267
Sudeste	2011	32.033.959
Sudeste	2012	32.587.194
Sudeste	2013	33.399.211
Sudeste	2014	34.442.612
Sudeste	2015	34.768.276
Sudeste	2016	35.386.603
Sudeste	2017	36.135.916
Sul	2011	10.544.995
Sul	2012	11.111.275
Sul	2013	11.454.934
Sul	2014	11.764.738
Sul	2015	12.085.364
Sul	2016	12.302.107
Sul	2017	12.415.142

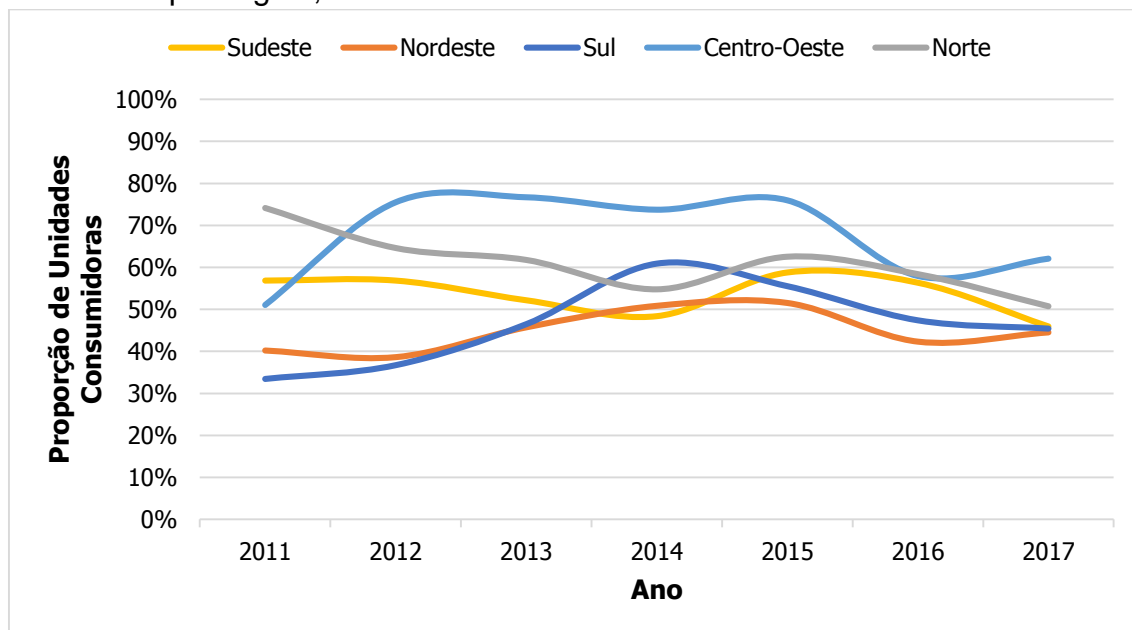
Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

### **Análise DEC**

O Gráfico 2 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador DEC para o período de 2011 a 2017. O indicador demonstra quanto tempo cada conjunto elétrico esteve com o serviço de energia interrompido, ou seja, quanto tempo cada conjunto ficou sem luz. Esse indicador têm um limite, isto é, um tempo em que é permitido suspender o fornecimento de energia. Ao interromper o serviço por mais tempo do que o limite

permitido, a distribuidora é responsável por ressarcir aos consumidores referente ao tempo em que ficaram sem energia.

Gráfico 2 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite por região, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

Ao analisar o gráfico 2, é possível identificar que até o ano de 2015, a tendência geral das regiões foi de aumento do número de Unidades Consumidoras afetadas, tendo uma leve diminuição após esse ano.

A tabela 2 é complementar ao gráfico 2, detalhando a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador DEC. Apenas as regiões Nordeste e Centro-Oeste tiveram crescimento do número de unidades consumidoras afetadas, baseando-se no ano de 2015. Porém, ao olhar todo o período considerado na pesquisa, tanto a região Norte quanto a Centro-Oeste são as mais afetadas pela descontinuidade do serviço.



Tabela 2 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite por região, de 2011 a 2017

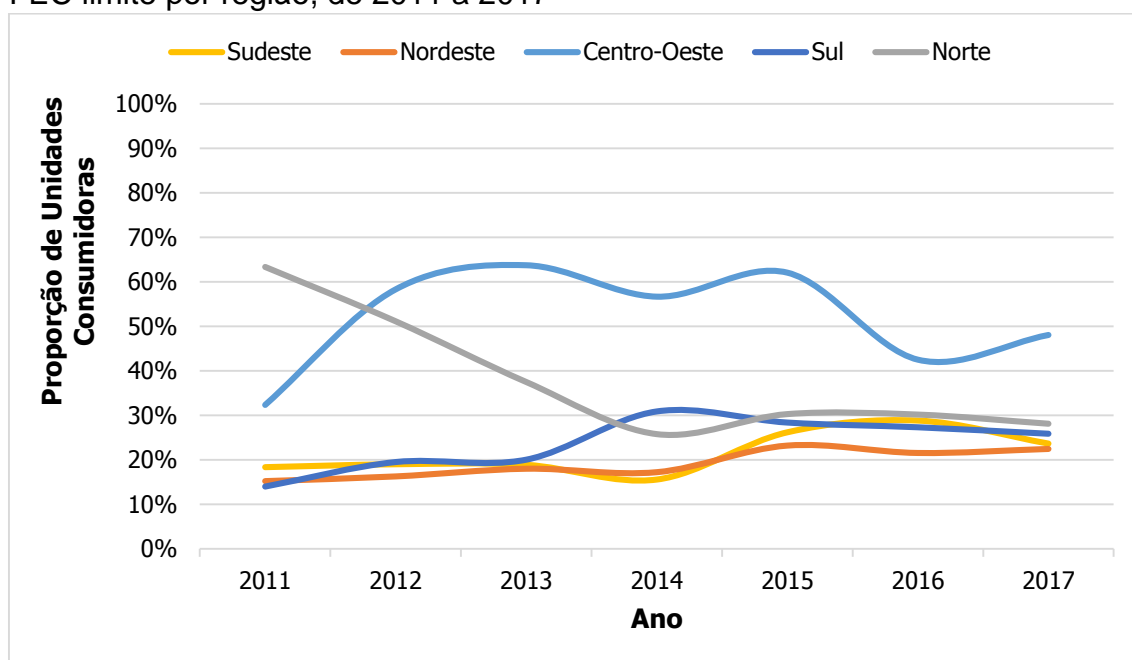
<b>Região</b>	<b>Ano</b>	<b>Nº Unidades Consumidoras Afetadas</b>	<b>Proporção (%)</b>
Brasil	2011	34.276.978	49,53%
Brasil	2012	36.381.583	50,85%
Brasil	2013	38.343.108	52,03%
Brasil	2014	40.492.256	53,25%
Brasil	2015	44.986.945	57,97%
Brasil	2016	40.901.431	51,57%
Brasil	2017	38.092.133	47,03%
Centro-Oeste	2011	2.620.785	51,07%
Centro-Oeste	2012	4.028.936	75,54%
Centro-Oeste	2013	4.263.593	76,73%
Centro-Oeste	2014	4.262.667	73,76%
Centro-Oeste	2015	4.553.113	76,00%
Centro-Oeste	2016	3.545.292	57,98%
Centro-Oeste	2017	3.902.422	62,11%
Nordeste	2011	7.134.495	40,20%
Nordeste	2012	7.132.197	38,61%
Nordeste	2013	8.670.133	45,71%
Nordeste	2014	9.918.531	50,83%
Nordeste	2015	10.323.124	51,51%
Nordeste	2016	8.718.890	42,31%
Nordeste	2017	9.403.149	44,51%
Norte	2011	2.778.312	74,17%
Norte	2012	2.609.354	64,63%
Norte	2013	2.663.307	61,78%
Norte	2014	2.488.249	54,77%
Norte	2015	2.952.835	62,55%
Norte	2016	2.864.395	58,39%
Norte	2017	2.558.262	50,73%
Sudeste	2011	18.220.014	56,88%
Sudeste	2012	18.534.395	56,88%
Sudeste	2013	17.423.619	52,17%
Sudeste	2014	16.659.089	48,37%
Sudeste	2015	20.448.746	58,81%
Sudeste	2016	19.944.127	56,36%
Sudeste	2017	16.591.659	45,91%
Sul	2011	3.523.372	33,41%
Sul	2012	4.076.701	36,69%
Sul	2013	5.322.456	46,46%
Sul	2014	7.163.720	60,89%
Sul	2015	6.709.127	55,51%
Sul	2016	5.828.727	47,38%
Sul	2017	5.636.641	45,40%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

## Análise FEC

O gráfico 3 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador FEC para o período de 2011 a 2017. O indicador demonstra quantas vezes cada conjunto elétrico esteve com o serviço de energia interrompido, ou seja, quantas vezes cada conjunto ficou sem luz. Assim como o DEC, esse indicador têm um limite.

Gráfico 3 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite por região, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

Mediante o gráfico 3, é possível identificar o aumento significativo do número de unidades consumidoras afetadas em 2015 para todas as regiões. Já em 2017, as regiões Sudeste e Sul apresentaram queda. A tabela 3 é complementar ao gráfico 3, demonstrando as Unidades Consumidoras afetadas e sua proporção.

Tabela 3 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite por região, de 2011 a 2017

<b>Região</b>	<b>Ano</b>	<b>Nº Unidades Consumidoras Afetadas</b>	<b>Proporção (%)</b>
Brasil	2011	14.077.742	20,34%
Brasil	2012	16.527.713	23,10%
Brasil	2013	17.157.967	23,28%
Brasil	2014	16.793.534	22,08%
Brasil	2015	22.309.485	28,75%
Brasil	2016	22.051.918	27,80%
Brasil	2017	20.916.885	25,82%
Centro-Oeste	2011	1.659.201	32,33%
Centro-Oeste	2012	3.107.820	58,27%
Centro-Oeste	2013	3.538.318	63,68%
Centro-Oeste	2014	3.272.021	56,62%
Centro-Oeste	2015	3.715.277	62,01%
Centro-Oeste	2016	2.597.490	42,48%
Centro-Oeste	2017	3.017.807	48,03%
Nordeste	2011	2.699.372	15,21%
Nordeste	2012	3.004.423	16,27%
Nordeste	2013	3.413.580	18,00%
Nordeste	2014	3.359.895	17,22%
Nordeste	2015	4.649.085	23,20%
Nordeste	2016	4.438.700	21,54%
Nordeste	2017	4.741.094	22,44%
Norte	2011	2.371.662	63,31%
Norte	2012	2.062.842	51,09%
Norte	2013	1.614.219	37,44%
Norte	2014	1.168.403	25,72%
Norte	2015	1.426.863	30,23%
Norte	2016	1.477.532	30,12%
Norte	2017	1.415.200	28,06%
Sudeste	2011	5.873.819	18,34%
Sudeste	2012	6.187.663	18,99%
Sudeste	2013	6.298.733	18,86%
Sudeste	2014	5.362.249	15,57%
Sudeste	2015	9.090.486	26,15%

Sudeste	2016	10.179.839	28,77%
Sudeste	2017	8.533.814	23,62%
Sul	2011	1.473.689	13,98%
Sul	2012	2.164.965	19,48%
Sul	2013	2.293.117	20,02%
Sul	2014	3.630.967	30,86%
Sul	2015	3.427.774	28,36%
Sul	2016	3.358.357	27,30%
Sul	2017	3.208.970	25,85%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A interrupção do fornecimento de energia tem sido mais frequente nas regiões Norte e Centro-Oeste do país. De 2016 para 2017, as regiões Centro-Oeste e Nordeste aumentaram o número de Unidades Consumidoras afetadas.

## Análise Regional

### Norte

#### Características Gerais

As concessionárias que atendem a área da região Norte do país estão dispostas na tabela 4.

Tabela 4 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Norte do Brasil

Estado	Distribuidora
Acre	Eletrobrás Distribuição Acre <sup>3</sup>
Amapá	Companhia Energética do Amapá - CEA <sup>4</sup>
Amazonas	Eletrobrás Distribuição Amazonas <sup>5</sup>
Pará	Centrais Elétricas do Pará - CELPA
Rondônia	Eletrobrás Distribuição Rondônia
Roraima	Eletrobrás Distribuição Roraima <sup>6</sup>
Tocantins	Energisa Tocantins

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

#### Análise DEC

O gráfico 4 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador DEC para a região Norte do país. É possível perceber que Amapá, Rondônia e Roraima aumentaram o número de Unidades Consumidoras afetadas.

---

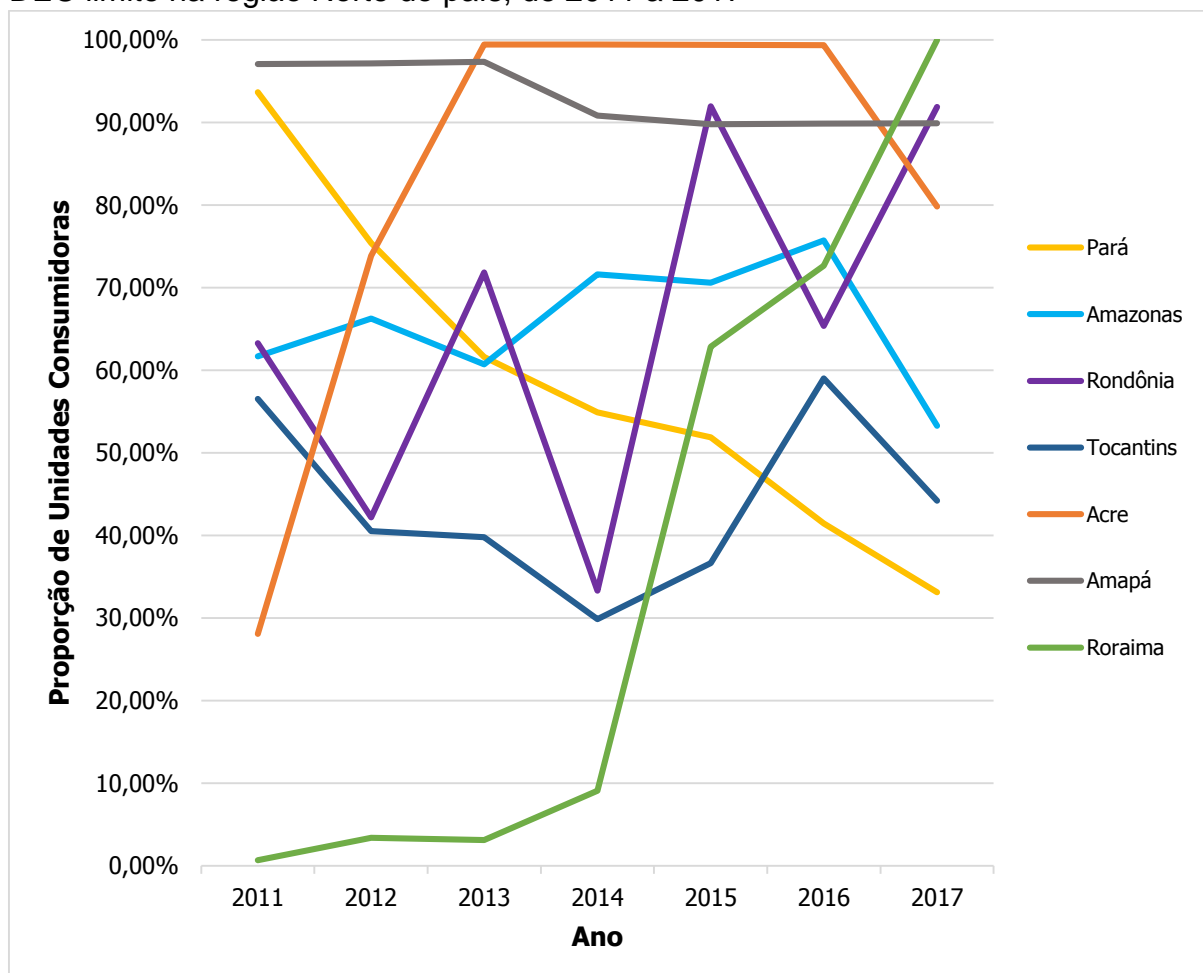
<sup>3</sup> De acordo com a Portarias nº 338/2016 e 421/2016 do MME, juntamente com o processo nº 48500.000364/2017-31 da Aneel, a Eletobras Distribuição Acre – ELETROACRE –, optou por não prorrogar o contrato de concessão estabelecido pela Lei nº 12.783/2013. Desse modo, o serviço que está sendo prestado é de forma temporária.

<sup>4</sup> A CEA está operando mediante poder concedente cedido pela Aneel mediante a portaria nº 422/2016 do MME.

<sup>5</sup> De acordo com a Portaria nº 420/2016 do MME, juntamente com o processo nº 48500.000337/2017-69 da Aneel, a Amazonas Energia – AmE –, atualmente denominada Eletrobras Distribuição Amazonas, optou por não prorrogar o contrato de concessão estabelecido pela Lei nº 12.783/2013. Desse modo, o serviço que está sendo prestado é de forma temporária.

<sup>6</sup> De acordo com a Portaria nº 425/2016 do MME e o Despacho do Ministro de Minas e Energia s/n de 23 de set. de 2016, a Companhia Energética de Roraima – CERR – foi extinta em 1º de janeiro de 2017 e outorgada à Eletrobras Distribuição Roraima por prestação de serviço temporariamente.

Gráfico 4 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Norte do país, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A tabela 5 complementa o gráfico 4, demonstrando as Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador DEC e a proporção para cada estado.

Tabela 5 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Norte do país, de 2011 a 2017

<b>Estado</b>	<b>Ano</b>	<b>Nº Unidades Consumidoras Afetadas</b>	<b>Proporção (%)</b>
Norte	2011	2.778.312	74,17%
Norte	2012	2.609.354	64,63%
Norte	2013	2.663.307	61,78%
Norte	2014	2.488.249	54,77%
Norte	2015	2.952.835	62,55%
Norte	2016	2.864.395	58,39%
Norte	2017	2.558.262	50,73%
Acre	2011	56.963	28,07%
Acre	2012	157.547	73,85%
Acre	2013	219.704	99,45%
Acre	2014	227.840	99,47%
Acre	2015	241.028	99,42%
Acre	2016	246.070	99,36%
Acre	2017	206.428	79,85%
Amapá	2011	151.843	97,09%
Amapá	2012	166.277	97,18%
Amapá	2013	179.133	97,35%
Amapá	2014	167.751	90,85%
Amapá	2015	171.747	89,80%
Amapá	2016	173.971	89,87%
Amapá	2017	175.063	89,93%
Amazonas	2011	435.647	61,69%
Amazonas	2012	490.636	66,27%
Amazonas	2013	488.773	60,73%
Amazonas	2014	594.876	71,63%
Amazonas	2015	624.296	70,62%
Amazonas	2016	696.248	75,72%
Amazonas	2017	492.122	53,27%
Pará	2011	1.658.716	93,68%
Pará	2012	1.411.544	75,43%
Pará	2013	1.216.131	61,61%
Pará	2014	1.149.820	54,90%
Pará	2015	1.118.461	51,89%
Pará	2016	946.308	41,48%
Pará	2017	802.033	33,14%
Rondônia	2011	215.411	63,29%
Rondônia	2012	183.167	42,20%
Rondônia	2013	352.638	71,87%
Rondônia	2014	175.699	33,33%
Rondônia	2015	500.511	91,96%
Rondônia	2016	355.759	65,37%
Rondônia	2017	513.201	91,89%
Roraima	2011	773	0,69%
Roraima	2012	4.202	3,40%
Roraima	2013	3.939	3,11%
Roraima	2014	13.201	9,11%
Roraima	2015	93.558	62,87%
Roraima	2016	113.960	72,68%
Roraima	2017	117.213	100,00%
Tocantins	2011	258.959	56,52%
Tocantins	2012	195.981	40,52%

Tocantins	2013	202.989	39,80%
Tocantins	2014	159.062	29,88%
Tocantins	2015	203.234	36,65%
Tocantins	2016	332.079	59,02%
Tocantins	2017	252.202	44,22%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

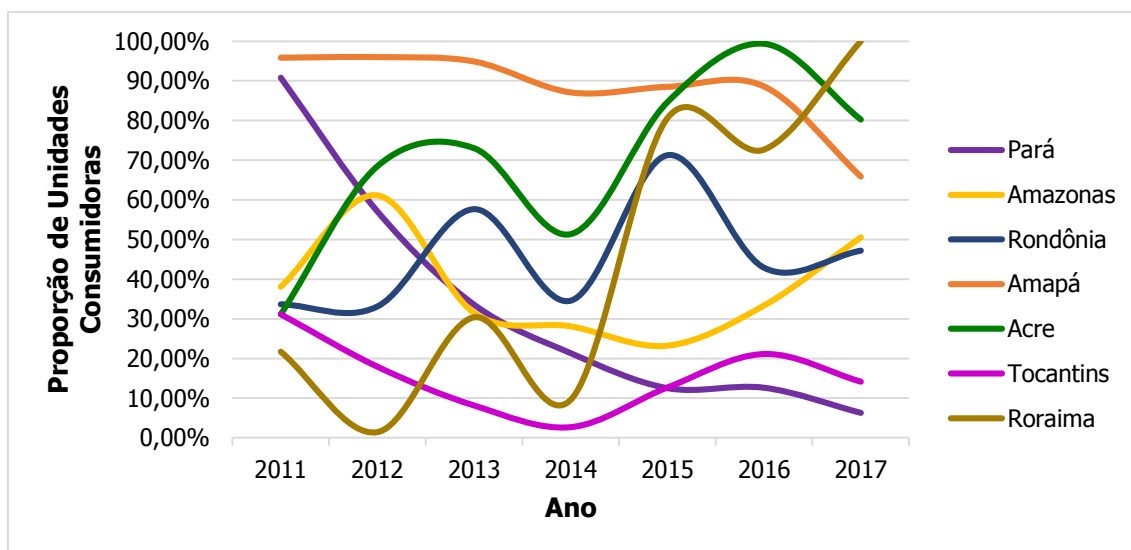
A partir da análise da tabela 5, é possível perceber que tanto Acre quanto Amapá têm afetado uma proporção muito significativa de suas Unidades Consumidoras, chegando a quase 100%. Porém, tanto Rondônia quanto Roraima têm violado cada vez mais o limite do indicador, chegando a afetar, em 2017, 92% e 100% de suas Unidades Consumidoras, respectivamente.

### **Análise FEC**

O gráfico 5 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador FEC para a região Norte do país. Amazonas, Roraima e Rondônia aumentaram o número de Unidades Consumidoras afetadas



Gráfico 5 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Norte do país, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A partir da tabela 6, observa-se que Acre e Amapá são estados em que a interrupção do fornecimento de energia tem sido mais frequente. Porém, em Roraima esse número tem aumentado cada vez mais chegando a afetar, em 2017, 100% de suas Unidades Consumidoras.

Tabela 6 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Norte do país, de 2011 a 2017

<b>Estado</b>	<b>Ano</b>	<b>Nº de Unidades Consumidoras Afetadas</b>	<b>Proporção (%)</b>
Norte	2011	2371662	63,31%
Norte	2012	2062842	51,09%
Norte	2013	1614219	37,44%
Norte	2014	1168403	25,72%
Norte	2015	1426863	30,23%
Norte	2016	1477532	30,12%
Norte	2017	1415200	28,06%
Acre	2011	63250,58	31,17%
Acre	2012	146154,5	68,51%
Acre	2013	161344,7	73,03%
Acre	2014	117687,7	51,38%
Acre	2015	205261,8	84,67%
Acre	2016	246070,3	99,36%
Acre	2017	207468	80,25%
Amapá	2011	149929	95,87%
Amapá	2012	164282	96,02%
Amapá	2013	174644	94,91%
Amapá	2014	160858	87,11%
Amapá	2015	169298	88,52%
Amapá	2016	171513	88,60%
Amapá	2017	128242,6	65,88%
Amazonas	2011	268848	38,07%
Amazonas	2012	452540	61,12%
Amazonas	2013	253441	31,49%
Amazonas	2014	233176	28,08%
Amazonas	2015	205206	23,21%
Amazonas	2016	306726	33,36%
Amazonas	2017	466870	50,54%
Pará	2011	1608107	90,83%
Pará	2012	1067619	57,05%
Pará	2013	661999	33,54%
Pará	2014	446174	21,30%
Pará	2015	269036	12,48%
Pará	2016	287158	12,59%
Pará	2017	151209	6,25%
Rondônia	2011	114551	33,66%
Rondônia	2012	143760	33,12%
Rondônia	2013	282779	57,63%
Rondônia	2014	182316	34,59%
Rondônia	2015	387670	71,23%
Rondônia	2016	233211	42,85%
Rondônia	2017	263473	47,18%
Roraima	2011	24173	21,72%
Roraima	2012	1806	1,46%
Roraima	2013	38515	30,39%
Roraima	2014	13969	9,64%
Roraima	2015	120002	80,63%
Roraima	2016	113960	72,68%
Roraima	2017	117213	100,00%
Tocantins	2011	142803	31,17%
Tocantins	2012	86680	17,92%

Tocantins	2013	41496	8,14%
Tocantins	2014	14222	2,67%
Tocantins	2015	70389	12,69%
Tocantins	2016	118894	21,13%
Tocantins	2017	80724	14,15%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

## Nordeste

### Características Gerais

As concessionárias que atendem a área da região Nordeste do país estão dispostas na tabela 7.

Tabela 7 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Nordeste do Brasil

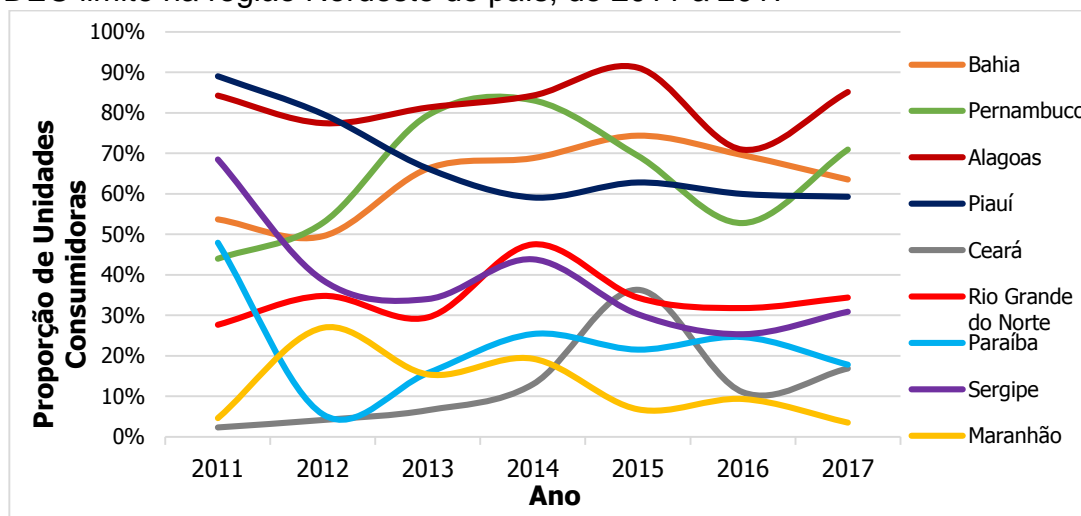
<b>Estado</b>	<b>Distribuidora</b>
Alagoas	Eletrobras Distribuição Alagoas
Bahia	COELBA
Ceará	Enel Distribuição Ceará
Maranhão	Companhia Energética do Maranhão - CEMAR
Paraíba	EBO Energisa Paraíba - Distribuidora de Energia - EPB
Pernambuco	Companhia Energética de Pernambuco - CELPE
Piauí	Eletrobras Distribuição Piauí
Rio Grande do Norte	Companhia Energética do Rio Grande do Norte - COSERN
Sergipe	Companhia Sul Sergipana de Eletricidade - SULGIPE Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural Centro Sul de Sergipe - CERCOS Energisa Sergipe - Distribuidora de Energia - ESE

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

### Análise DEC

O gráfico 6 demonstra que houve uma tendência ao crescimento do número de Unidades Consumidoras afetadas até o ano de 2015, com uma leve queda em 2016, mas com ascensão em 2017.

Gráfico 6 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Nordeste do país, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A tabela 8 revela que Alagoas, Bahia, Pernambuco e Piauí são estados em que o número de Unidades Consumidoras afetadas é maior, já no Maranhão esse número vem diminuindo ao longo do tempo.

Tabela 8 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Nordeste do país, de 2011 a 2017

Estado	Ano	Nº de Unidades Consumidoras Afetadas	Proporção (%)
Nordeste	2011	7.134.495	40,20%
Nordeste	2012	7.132.197	38,61%
Nordeste	2013	8.670.133	45,71%
Nordeste	2014	9.918.531	50,83%
Nordeste	2015	10.323.124	51,51%
Nordeste	2016	8.718.890	42,31%
Nordeste	2017	9.403.149	44,51%
Alagoas	2011	757.347	84,24%
Alagoas	2012	722.612	77,46%
Alagoas	2013	767.995	81,30%
Alagoas	2014	837.723	84,25%
Alagoas	2015	932.530	91,12%
Alagoas	2016	763.355	70,94%
Alagoas	2017	969.307	85,13%
Bahia	2011	2.577.654	53,67%
Bahia	2012	2.434.637	49,52%
Bahia	2013	3.327.742	66,21%
Bahia	2014	3.605.448	68,80%
Bahia	2015	4.009.045	74,36%
Bahia	2016	3.842.965	69,53%
Bahia	2017	3.574.570	63,52%
Ceará	2011	65.822	2,31%

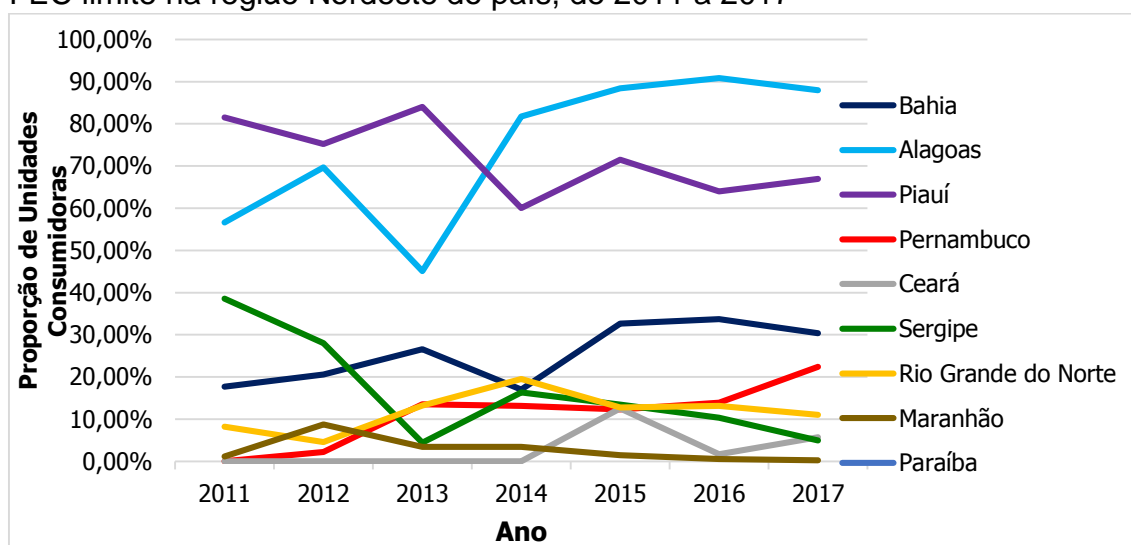
Ceará	2012	123.336	4,15%
Ceará	2013	203.267	6,58%
Ceará	2014	410.518	12,97%
Ceará	2015	1.197.244	36,33%
Ceará	2016	371.826	11,02%
Ceará	2017	578.453	16,88%
Maranhão	2011	94.578	4,64%
Maranhão	2012	590.319	26,95%
Maranhão	2013	357.573	15,44%
Maranhão	2014	441.314	19,31%
Maranhão	2015	152.205	6,83%
Maranhão	2016	212.420	9,37%
Maranhão	2017	83.907	3,53%
Paraíba	2011	621.951	47,89%
Paraíba	2012	75.318	5,59%
Paraíba	2013	223.319	15,77%
Paraíba	2014	367.553	25,39%
Paraíba	2015	322.348	21,54%
Paraíba	2016	386.515	24,62%
Paraíba	2017	286.124	17,83%
Pernambuco	2011	1.323.230	43,94%
Pernambuco	2012	1.653.084	52,80%
Pernambuco	2013	2.441.968	79,36%
Pernambuco	2014	2.629.220	83,05%
Pernambuco	2015	2.272.553	69,35%
Pernambuco	2016	1.769.328	52,74%
Pernambuco	2017	2.414.401	70,89%
Piauí	2011	875.925	89,02%
Piauí	2012	828.186	79,68%
Piauí	2013	718.923	66,21%
Piauí	2014	665.043	59,06%
Piauí	2015	727.939	62,77%
Piauí	2016	717.511	59,93%
Piauí	2017	738.734	59,24%
Rio Grande do Norte	2011	311.431	27,64%
Rio Grande do Norte	2012	407.371	34,76%
Rio Grande do Norte	2013	358.772	29,47%
Rio Grande do Norte	2014	600.993	47,49%
Rio Grande do Norte	2015	451.315	34,35%
Rio Grande do Norte	2016	430.320	31,76%
Rio Grande do Norte	2017	477.477	34,36%
Sergipe	2011	506.557	68,44%
Sergipe	2012	297.334	38,64%
Sergipe	2013	270.574	34,00%
Sergipe	2014	360.719	43,80%
Sergipe	2015	257.945	30,24%
Sergipe	2016	224.650	25,32%
Sergipe	2017	280.176	30,85%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

## Análise FEC

O gráfico 7 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas por ultrapassarem o valor limite do indicador FEC na região Nordeste do país. A tendência, ao longo do tempo, é de aumento do número de Unidades Consumidoras afetadas, ou seja, esses eventos têm sido cada vez mais frequentes.

Gráfico 7 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Nordeste do país, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A tabela 9 é complementar ao gráfico 7, indicando que, principalmente nos estados de Alagoas e Piauí, a interrupção do fornecimento de energia tem sido cada vez mais recorrente ao longo do tempo. Já nos estados do Maranhão e Paraíba, a frequência tem sido menor.

Tabela 9 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Nordeste do país, de 2011 a 2017

Estado	Ano	Nº de Unidades Consumidoras Afetadas	Proporção (%)
Nordeste	2011	2.699.372	15,21%
Nordeste	2012	3.004.423	16,27%
Nordeste	2013	3.413.580	18,00%
Nordeste	2014	3.359.895	17,22%
Nordeste	2015	4.649.085	23,20%
Nordeste	2016	4.438.700	21,54%
Nordeste	2017	4.741.094	22,44%
Alagoas	2011	508.977	56,62%
Alagoas	2012	649.979	69,67%
Alagoas	2013	425.770	45,07%

Alagoas	2014	813.038	81,76%
Alagoas	2015	904.669	88,40%
Alagoas	2016	977.229	90,81%
Alagoas	2017	1.001.311	87,94%
Bahia	2011	848.364	17,66%
Bahia	2012	1.013.807	20,62%
Bahia	2013	1.336.455	26,59%
Bahia	2014	890.530	16,99%
Bahia	2015	1.760.369	32,65%
Bahia	2016	1.863.765	33,72%
Bahia	2017	1.710.567	30,40%
Ceará	2011	-	0,00%
Ceará	2012	-	0,00%
Ceará	2013	-	0,00%
Ceará	2014	-	0,00%
Ceará	2015	412.283	12,51%
Ceará	2016	56.683	1,68%
Ceará	2017	195.674	5,71%
Maranhão	2011	23.265	1,14%
Maranhão	2012	192.317	8,78%
Maranhão	2013	79.144	3,42%
Maranhão	2014	78.707	3,44%
Maranhão	2015	33.215	1,49%
Maranhão	2016	11.905	0,52%
Maranhão	2017	5.341	0,22%
Paraíba	2011	139.129	10,71%
Paraíba	2012	28.501	2,11%
Paraíba	2013	48.526	3,43%
Paraíba	2014	104.715	7,23%
Paraíba	2015	24.811	1,66%
Paraíba	2016	26.070	1,66%
Paraíba	2017	31.324	1,95%
Pernambuco	2011	-	0,00%
Pernambuco	2012	69.218	2,21%
Pernambuco	2013	415.436	13,50%
Pernambuco	2014	415.732	13,13%
Pernambuco	2015	403.270	12,31%
Pernambuco	2016	466.421	13,90%
Pernambuco	2017	762.990	22,40%
Piauí	2011	801.679	81,47%
Piauí	2012	781.705	75,21%
Piauí	2013	911.891	83,98%
Piauí	2014	675.640	60,00%
Piauí	2015	828.716	71,46%
Piauí	2016	766.283	64,00%
Piauí	2017	835.065	66,97%
Rio Grande do Norte	2011	92.799	8,24%
Rio Grande do Norte	2012	53.402	4,56%
Rio Grande do Norte	2013	161.242	13,24%
Rio Grande do Norte	2014	247.284	19,54%
Rio Grande do Norte	2015	167.315	12,73%
Rio Grande do Norte	2016	178.307	13,16%
Rio Grande do Norte	2017	153.504	11,05%
Sergipe	2011	285.159	38,53%
Sergipe	2012	215.494	28,00%
Sergipe	2013	35.116	4,41%
Sergipe	2014	134.249	16,30%

Sergipe	2015	114.437	13,42%
Sergipe	2016	92.037	10,37%
Sergipe	2017	45.318	4,99%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

## Centro-Oeste

### Características Gerais

As concessionárias que atendem a área da região Centro-Oeste do país estão dispostas na tabela 10.

Tabela 10 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Nordeste do Brasil

<b>Estado</b>	<b>Distribuidora</b>
Distrito Federal	CEB Distribuição
Goiás	CELG Distribuição Companhia Hidrelétrica São Patrício - CHESP
Mato Grosso	Energisa Mato Grosso - Distribuidora de Energia - EMT
Mato Grosso do Sul	Energisa Mato Grosso do Sul - Distribuidora de Energia - EMS

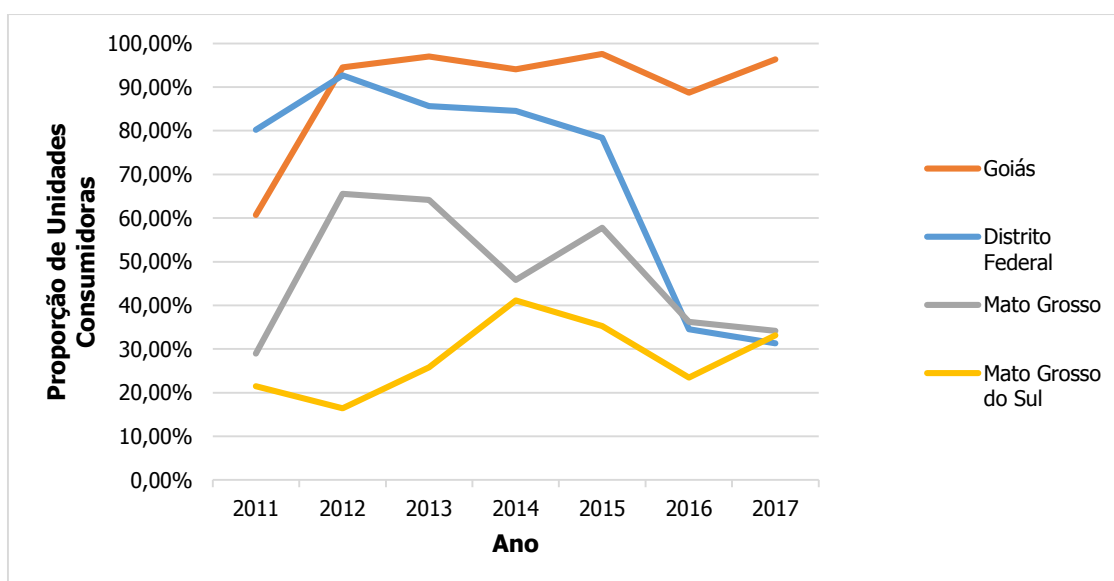
Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

### Análise DEC

O gráfico 8 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas por ultrapassar o valor limite do indicador DEC na região Centro-Oeste do Brasil. É possível perceber que a tendência foi de, até 2015, aumento do número de Unidades Consumidoras afetadas. Entre 2015 e 2016 houve uma leve queda desse número, porém aumentando em 2017.

Gráfico 8 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Centro-Oeste do país, de 2011 a 2017





Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A tabela 11 revela que Goiás é o estado mais crítico da região, ou seja, com maior número de Unidades Consumidoras afetadas, chegando a quase 100%. Mato Grosso do Sul é um estado com tendência de aumento do número de Unidades Consumidoras afetadas. Já Distrito Federal e Mato Grosso têm tido uma tendência a diminuição do número ao longo do tempo.

Tabela 11 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Centro-Oeste do país, de 2011 a 2017

Estado	Ano	Nº de Unidades Consumidoras Afetadas	Proporção (%)
Centro-Oeste	2011	2.620.785	51,07%
Centro-Oeste	2012	4.028.936	75,54%
Centro-Oeste	2013	4.263.593	76,73%
Centro-Oeste	2014	4.262.667	73,76%
Centro-Oeste	2015	4.553.113	76,00%
Centro-Oeste	2016	3.545.292	57,98%
Centro-Oeste	2017	3.902.422	62,11%
Distrito Federal	2011	693.012	80,20%
Distrito Federal	2012	822.388	92,65%
Distrito Federal	2013	790.902	85,66%
Distrito Federal	2014	807.763	84,54%
Distrito Federal	2015	778.030	78,41%
Distrito Federal	2016	353.916	34,56%
Distrito Federal	2017	328.052	31,28%
Goiás	2011	1.440.033	60,72%
Goiás	2012	2.323.628	94,51%
Goiás	2013	2.478.658	97,03%
Goiás	2014	2.510.948	94,05%
Goiás	2015	2.697.308	97,56%
Goiás	2016	2.487.724	88,69%
Goiás	2017	2.781.966	96,38%

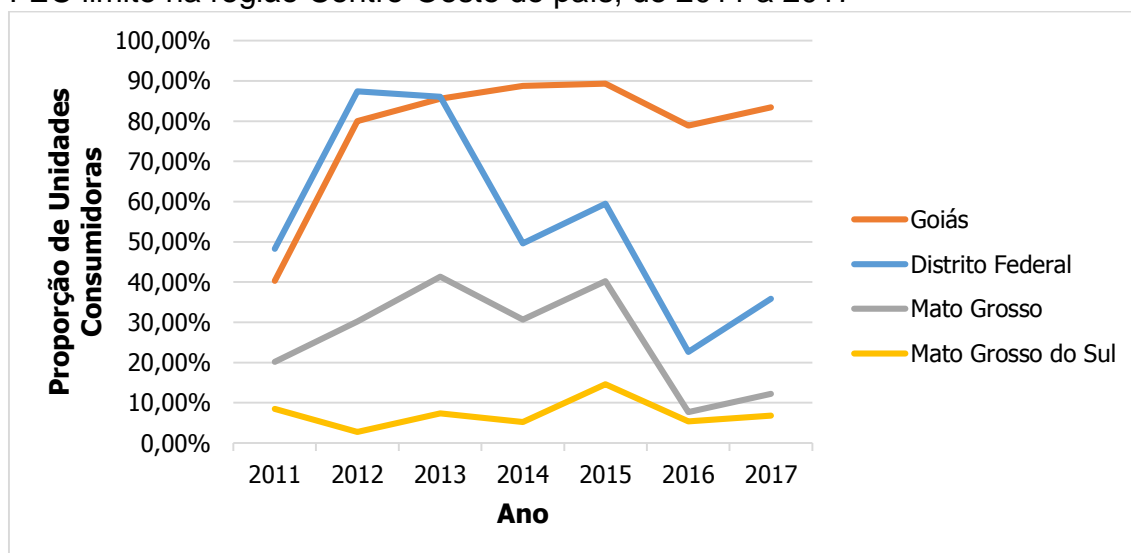
Mato Grosso	2011	311.066	28,98%
Mato Grosso	2012	742.213	65,57%
Mato Grosso	2013	765.446	64,15%
Mato Grosso	2014	569.421	45,80%
Mato Grosso	2015	744.545	57,76%
Mato Grosso	2016	476.496	36,18%
Mato Grosso	2017	462.433	34,17%
Mato Grosso do Sul	2011	176.674	21,48%
Mato Grosso do Sul	2012	140.707	16,44%
Mato Grosso do Sul	2013	228.587	25,81%
Mato Grosso do Sul	2014	374.535	41,15%
Mato Grosso do Sul	2015	333.230	35,26%
Mato Grosso do Sul	2016	227.156	23,46%
Mato Grosso do Sul	2017	329.971	33,17%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

### Análise FEC

O gráfico 9 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas por ultrapassarem o valor limite do indicador FEC na região Centro-Oeste do Brasil. É possível identificar uma certa oscilação entre o número de Unidades Consumidoras afetadas, chegando em 2017 com um leve aumento, porém com valor total menor do que 2015.

Gráfico 9 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Centro-Oeste do país, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A partir da tabela 9 identifica-se que Goiás é o estado em que as ocorrências de interrupção do fornecimento de energia são mais frequentes e tendem a um aumento.

Tabela 12 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Centro-Oeste do país, de 2011 a 2017

<b>Estado</b>	<b>Ano</b>	<b>Nº de Unidades Consumidoras Afetadas</b>	<b>Proporção (%)</b>
Centro-Oeste	2011	1.659.201	32,33%
Centro-Oeste	2012	3.107.820	58,27%
Centro-Oeste	2013	3.538.318	63,68%
Centro-Oeste	2014	3.272.021	56,62%
Centro-Oeste	2015	3.715.277	62,01%
Centro-Oeste	2016	2.597.490	42,48%
Centro-Oeste	2017	3.017.807	48,03%
Distrito Federal	2011	417.147	48,27%
Distrito Federal	2012	775.661	87,39%
Distrito Federal	2013	794.746	86,07%
Distrito Federal	2014	474.225	49,63%
Distrito Federal	2015	589.915	59,45%
Distrito Federal	2016	231.507	22,61%
Distrito Federal	2017	376.135	35,86%
Goiás	2011	955.876	40,30%
Goiás	2012	1.966.696	80,00%
Goiás	2013	2.185.448	85,55%
Goiás	2014	2.368.959	88,73%
Goiás	2015	2.469.135	89,30%
Goiás	2016	2.212.874	78,89%
Goiás	2017	2.408.749	83,45%
Mato Grosso	2011	216.695	20,19%
Mato Grosso	2012	341.602	30,18%
Mato Grosso	2013	492.852	41,31%
Mato Grosso	2014	381.354	30,67%
Mato Grosso	2015	518.420	40,22%
Mato Grosso	2016	101.402	7,70%
Mato Grosso	2017	164.918	12,19%
Mato Grosso do Sul	2011	69.483	8,45%
Mato Grosso do Sul	2012	23.861	2,79%
Mato Grosso do Sul	2013	65.272	7,37%
Mato Grosso do Sul	2014	47.483	5,22%
Mato Grosso do Sul	2015	137.807	14,58%
Mato Grosso do Sul	2016	51.707	5,34%
Mato Grosso do Sul	2017	68.005	6,84%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

## **Sudeste**

### **Características Gerais**

As concessionárias que atendem a área da região Sudeste do país estão dispostas na tabela 13.

Tabela 13 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Sudeste do Brasil

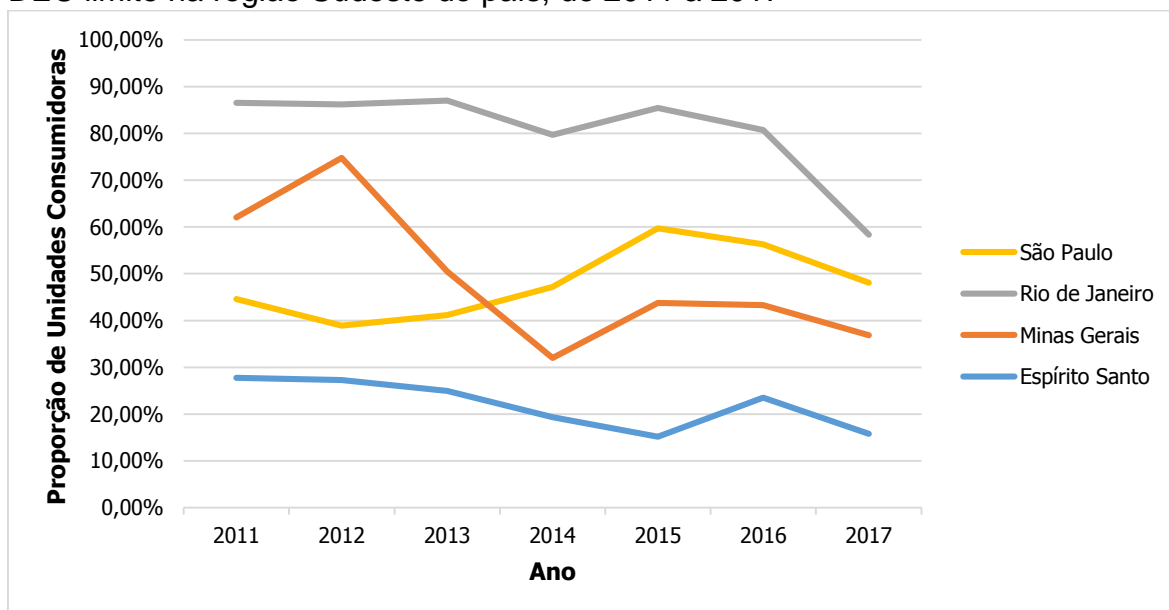
<b>Estado</b>	<b>Distribuidora</b>
Espírito Santo	EDP ES
	EDP SP
	Empresa Luz e Força Santa Maria - ELFSM
Minas Gerais	CEMIG-Distribuição - CEMIG-D
	DME Distribuição - DMED
	Energisa Minas Gerais - Distribuidora de Energia - EMG
	Energisa Sul Sudeste - Distribuidora de Energia - ESS
Rio de Janeiro	CERES
	CERNHE
	ENEL RJ
	Energisa Nova Friburgo - Distribuidora de Energia - ENF
	LIGHT
São Paulo	Companhia Jaguari de Energia - CPFL Santa Cruz
	Companhia Piratininga de Força e Luz - CPFL Piratininga
	Cooperativa de Eletrificação da Região do Alto da Paraíba - CEDRAP
	Cooperativa de Eletrificação de Ibiúna e Região - CETRIL
	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento da Região de Itu-Mairinque - CERIM
	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento da Região de Mogi das Cruzes - CERMC
	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento da Região de São José do Rio Preto - CERRP
	Cooperativa de Eletrificação e Distribuição da Região de Itariri - CEDRI
	Cooperativa de Eletrificação Rural da Região de Itapecerica da Serra - CERIS
	Cooperativa de Eletrificação Rural da Região de Promissão - CERPRO
	Cooperativa de Eletrificação Rural de Itai-Paranapanema-Avaré - CERIPA
	EDP São Paulo Distribuição de Energia - EDP SP
	ELEKTRO
	ELETROPAULO
	Energisa Sul Sudeste - Distribuição de Energia - ESS
Energisa Sul Sudeste - Distribuidora de Energia - ESS	

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

### **Análise DEC**

O gráfico 10 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas por ultrapassar o valor limite do indicador DEC na região Sudeste do Brasil. Ele reflete uma tendência ao crescimento do número de Unidades Consumidoras afetadas até 2015, apontando uma diminuição desse número após esse período.

Gráfico 10 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Sudeste do país, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A tabela 14 revela que Rio de Janeiro é o estado com maior proporção de Unidades Consumidoras afetadas da região Sudeste, seguido de São Paulo e Minas Gerais. O estado do Espírito Santo tem um número de Unidades Consumidoras afetadas menor em relação aos citados anteriormente.

Tabela 14 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Sudeste do país, de 2011 a 2017

Estado	Ano	Nº de Unidades Consumidoras Afetadas	Proporção (%)
Sudeste	2011	18.220.014	56,88%
Sudeste	2012	18.534.395	56,88%
Sudeste	2013	17.423.619	52,17%
Sudeste	2014	16.659.089	48,37%
Sudeste	2015	20.448.746	58,81%
Sudeste	2016	19.944.127	56,36%
Sudeste	2017	16.591.659	45,91%
Espírito Santo	2011	374.660	27,73%
Espírito Santo	2012	382.568	27,28%
Espírito Santo	2013	362.687	24,95%
Espírito Santo	2014	348.234	19,35%
Espírito Santo	2015	235.479	15,19%

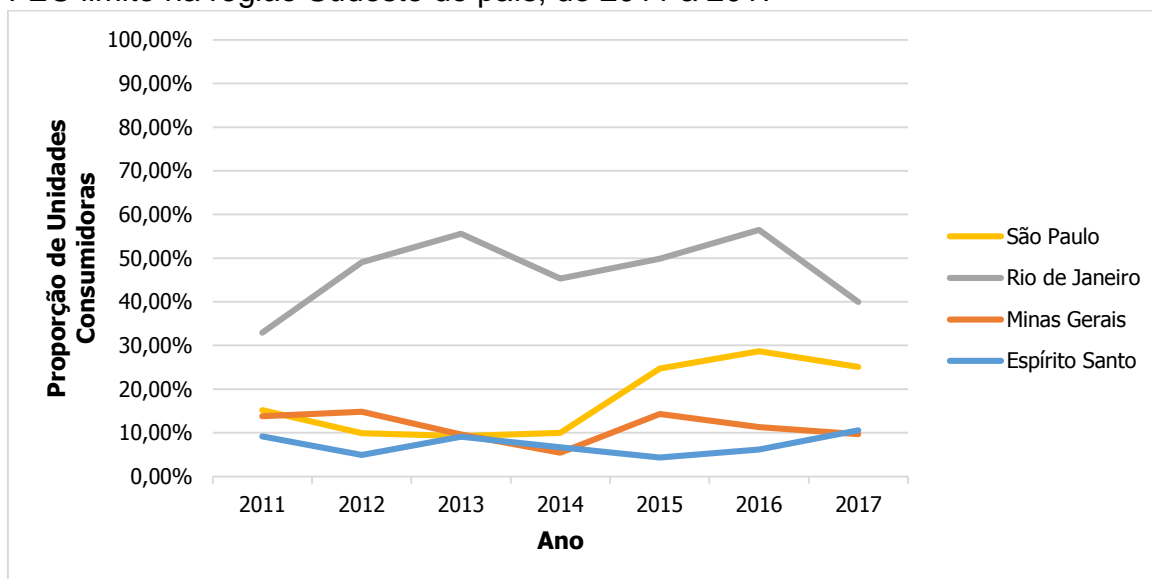
Espírito Santo	2016	373.730	23,54%
Espírito Santo	2017	254.262	15,75%
Minas Gerais	2011	4.722.202	62,05%
Minas Gerais	2012	5.885.772	74,74%
Minas Gerais	2013	4.093.438	50,44%
Minas Gerais	2014	2.695.793	32,02%
Minas Gerais	2015	3.817.983	43,77%
Minas Gerais	2016	3.823.515	43,26%
Minas Gerais	2017	3.246.927	36,88%
Rio de Janeiro	2011	5.841.635	86,52%
Rio de Janeiro	2012	5.828.312	86,23%
Rio de Janeiro	2013	5.992.136	87,04%
Rio de Janeiro	2014	5.359.616	79,69%
Rio de Janeiro	2015	5.857.957	85,45%
Rio de Janeiro	2016	5.592.062	80,70%
Rio de Janeiro	2017	4.129.993	58,32%
São Paulo	2011	7.281.517	44,62%
São Paulo	2012	6.437.743	38,90%
São Paulo	2013	6.975.358	41,16%
São Paulo	2014	8.255.446	47,17%
São Paulo	2015	10.537.327	59,74%
São Paulo	2016	10.154.820	56,32%
São Paulo	2017	8.960.477	48,08%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

### **Análise FEC**

O gráfico 11 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas por ultrapassar o valor limite do indicador FEC. Ele aponta uma tendência, após 2014, a um aumento do número de Unidades Consumidoras afetadas, com uma diminuição em 2017. É possível perceber que a frequência da ocorrência de interrupção do fornecimento de energia tem aumentado para a região Sudeste.

Gráfico 11 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Sudeste do país, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A tabela 15 revela que no estado do Rio de Janeiro, de maneira evidente, a interrupção do fornecimento de energia tem sido cada vez mais frequente na região Sudeste, seguido de São Paulo e Minas Gerais.

Tabela 15 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Sudeste do país, de 2011 a 2017

Estado	Ano	Nº de Unidades Consumidoras Afetadas	Proporção (%)
Sudeste	2011	5.873.819	18,34%
Sudeste	2012	6.187.663	18,99%
Sudeste	2013	6.298.733	18,86%
Sudeste	2014	5.362.249	15,57%
Sudeste	2015	9.090.486	26,15%
Sudeste	2016	10.179.839	28,77%
Sudeste	2017	8.533.814	23,62%
Espírito Santo	2011	124.022	9,18%
Espírito Santo	2012	68.466	4,88%
Espírito Santo	2013	132.253	9,10%
Espírito Santo	2014	120.724	6,71%
Espírito Santo	2015	67.172	4,33%
Espírito Santo	2016	97.631	6,15%
Espírito Santo	2017	170.412	10,56%
Minas Gerais	2011	1.048.036	13,77%
Minas Gerais	2012	1.164.290	14,79%
Minas Gerais	2013	777.117	9,58%
Minas Gerais	2014	454.994	5,41%
Minas Gerais	2015	1.247.041	14,30%
Minas Gerais	2016	999.611	11,31%
Minas Gerais	2017	854.821	9,71%
Rio de Janeiro	2011	2.221.512	32,90%
Rio de Janeiro	2012	3.314.003	49,03%

Rio de Janeiro	2013	3.827.297	55,59%
Rio de Janeiro	2014	3.046.024	45,29%
Rio de Janeiro	2015	3.418.474	49,86%
Rio de Janeiro	2016	3.913.715	56,48%
Rio de Janeiro	2017	2.832.301	39,99%
São Paulo	2011	2.480.249	15,20%
São Paulo	2012	1.640.904	9,91%
São Paulo	2013	1.562.066	9,22%
São Paulo	2014	1.740.507	9,95%
São Paulo	2015	4.357.799	24,70%
São Paulo	2016	5.168.882	28,66%
São Paulo	2017	4.676.280	25,09%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

## Sul

### Características Gerais

As concessionárias que atendem a área da região Sul do país estão dispostas na tabela 16.

Tabela 16 – Distribuidoras de Energia atuantes na região Sul do Brasil

Estado	Distribuidora
Paraná	CERAL DIS
	COCEL
	COPEL-DIS
	Energisa Sul Sudeste - Distribuidora de Energia - ESS
	FORCEL
	Centrais Elétricas de Carazinho - ELETROCAR
Rio Grande do Sul	Comapnhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica - CEEE-D
	Cooperativa de Distribuição de Energia - CRELUZ-D
	Cooperativa de Distribuição de Energia Teutônia - CERTEL
	Cooperativa de Distribuição e Geração de Energia das Missões - CERMISSÕES
	Cooperativa Distribuidora de Energia Fronteira Noroeste - CERILUZ
	Cooperativa Distribuidora de Energia Fronteira Noroeste - COOPERLUZ
	Cooperativa Regional de Eletrificação Rural do Alto Uruguai - CRERAL
	Cooperativa Regional de Energia Taquari Jacuí - CERTAJA Energia
	Coprel Cooperativa de Energia - COPREL
	Departamento Municipal de Energia de Ijuí - DEMEI
	Hidropan Distribuição de Energia
	Mux Energia
RGE Sul Distribuidora de Energia	
Rio Grande de Energia - RGE	
Santa Catarina	CELESC-DIS
	Cooperativa Aliança - COOPERALIANÇA



Cooperativa de Distribuição de Energia Elétrica de Anitápolis - CERAL  
Cooperativa de Eletricidade de Grão Pará - CERGAPA  
Cooperativa de Eletricidade de Gravatal - CERGRAL  
Cooperativa de Eletricidade Jacinto Machado - CEJAMA  
Cooperativa de Eletricidade Praia Grande - CEPRAG  
Cooperativa de Eletrificação de Braço do Norte - CERBRANORTE  
Cooperativa de Eletrificação de Paulo Lopes - CERPALO  
Cooperativa de Eletrificação Lauro Müller - COOPERMILA  
Cooperativa de Eletrificação Rural Anita Garibaldi Ltda. - CERGAL  
Cooperativa de Eletrificação Sul Catarinense - CERSUL  
Cooperativa de Energia Treviso - CERTREL  
Cooperativa de Prestação de Serviços Públicos de Distribuição de Energia Elétrica Senador Esteves Júnior - CER EJ  
Cooperativa Distribuidora de Energia Vale do Araçá - CERAÇÁ  
Cooperativa Energética Cocal - COOPERCOCAL  
Cooperativa Fumacense de Eletricidade - CERMOFUL  
Cooperativa Pioneira de Eletrificação - COOPERA  
Cooperativa Regional Sul de Eletrificação Rural - COORSEL  
IENERGIA

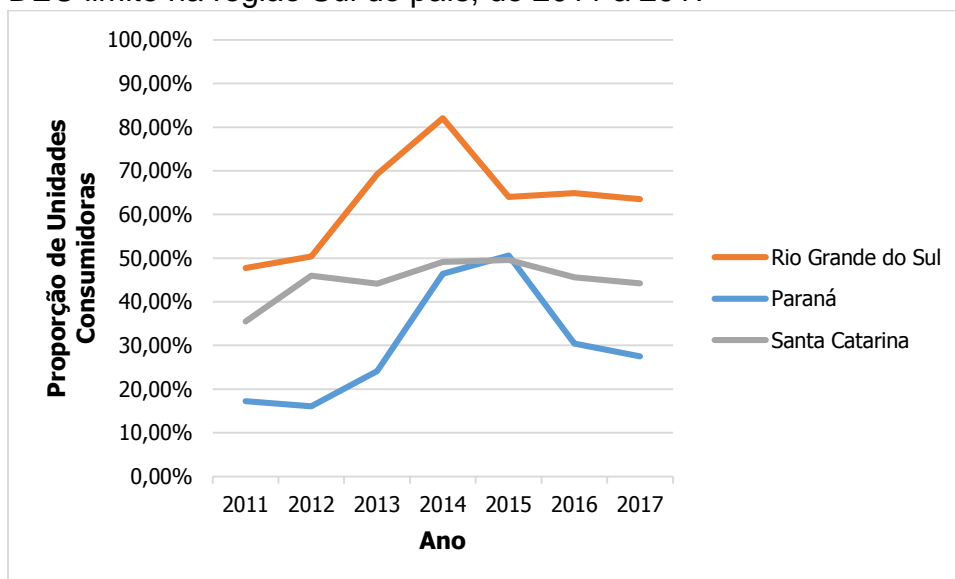
---

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

### **Análise DEC**

O gráfico 12 demonstra o número de Unidades Consumidoras afetadas por extrapolar o valor limite do indicador DEC. Ele revela que até 2014 a tendência era de crescimento do número de Unidades Consumidoras afetadas, tendo esse valor diminuído após esse período.

Gráfico 12 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Sul do país, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A tabela 17 indica que o estado do Rio Grande do Sul é o com maior número de Unidades Consumidoras afetadas da região Sul, seguido de Santa Catarina e Paraná.

Tabela 17 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite na região Sul do país, de 2011 a 2017

Estado	Ano	Nº de Unidades Consumidoras Afetadas	Proporção (%)
Sul	2011	3.523.372	33,41%
Sul	2012	4.076.701	36,69%
Sul	2013	5.322.456	46,46%
Sul	2014	7.163.720	60,89%
Sul	2015	6.709.127	55,51%
Sul	2016	5.828.727	47,38%
Sul	2017	5.636.641	45,40%
Paraná	2011	679.779	17,27%
Paraná	2012	656.067	16,03%
Paraná	2013	1.024.765	24,13%
Paraná	2014	2.023.013	46,45%
Paraná	2015	2.268.089	50,63%
Paraná	2016	1.383.729	30,43%
Paraná	2017	1.254.825	27,48%
Rio Grande do Sul	2011	1.941.574	47,71%
Rio Grande do Sul	2012	2.191.989	50,42%
Rio Grande do Sul	2013	3.077.654	69,26%
Rio Grande do Sul	2014	3.736.686	82,09%
Rio Grande do Sul	2015	2.974.309	64,03%
Rio Grande do Sul	2016	3.057.546	64,89%
Rio Grande do Sul	2017	3.005.260	63,47%
Santa Catarina	2011	902.019	35,53%
Santa Catarina	2012	1.228.645	45,98%
Santa Catarina	2013	1.220.037	44,13%

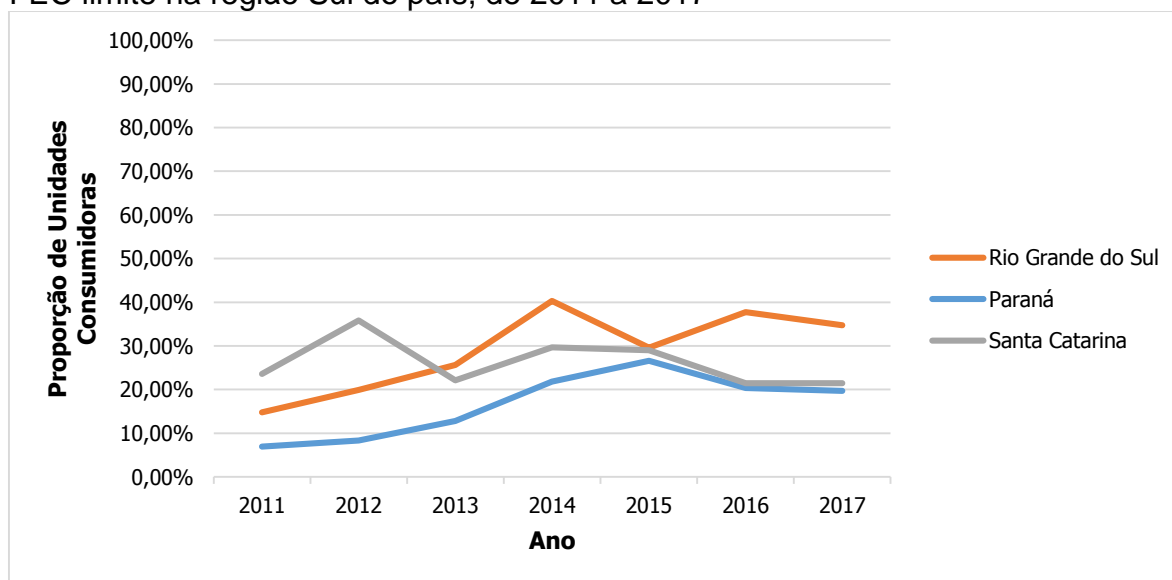
Santa Catarina	2014	1.404.021	49,14%
Santa Catarina	2015	1.466.729	49,54%
Santa Catarina	2016	1.387.452	45,59%
Santa Catarina	2017	1.376.556	44,21%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

### Análise FEC

O gráfico 13 apresenta o número de Unidades Consumidoras afetadas por ultrapassar o valor limite do indicador FEC na região Sul do Brasil. Ele apresenta uma tendência ao aumento do número de Unidades Consumidoras afetadas até 2014, revelando uma queda modesta até 2017.

Gráfico 13 – Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Sul do país, de 2011 a 2017



Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

A tabela 18 revela que o estado do Rio Grande do Sul tem o maior número de Unidades Consumidoras afetadas, seguido de Paraná e Santa Catarina.

Tabela 18 – Número de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite na região Sul do país, de 2011 a 2017

<b>Estado</b>	<b>Ano</b>	<b>Nº de Unidades Consumidoras Afetadas</b>	<b>Proporção (%)</b>
Sul	2011	1.473.689	13,98%
Sul	2012	2.164.965	19,48%
Sul	2013	2.293.117	20,02%
Sul	2014	3.630.967	30,86%
Sul	2015	3.427.774	28,36%
Sul	2016	3.358.357	27,30%
Sul	2017	3.208.970	25,85%
Paraná	2011	273.351	6,94%
Paraná	2012	340.794	8,33%
Paraná	2013	543.019	12,79%
Paraná	2014	950.073	21,81%
Paraná	2015	1.191.761	26,60%
Paraná	2016	925.774	20,36%
Paraná	2017	898.014	19,66%
Rio Grande do Sul	2011	602.373	14,80%
Rio Grande do Sul	2012	866.083	19,92%
Rio Grande do Sul	2013	1.138.884	25,63%
Rio Grande do Sul	2014	1.834.223	40,29%
Rio Grande do Sul	2015	1.376.145	29,63%
Rio Grande do Sul	2016	1.779.388	37,77%
Rio Grande do Sul	2017	1.642.647	34,69%
Santa Catarina	2011	597.965	23,55%
Santa Catarina	2012	958.088	35,86%
Santa Catarina	2013	611.214	22,11%
Santa Catarina	2014	846.671	29,63%
Santa Catarina	2015	859.868	29,04%
Santa Catarina	2016	653.195	21,46%
Santa Catarina	2017	668.309	21,46%

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

## **Análise: Limites dos indicadores DEC e FEC**

A tabela 19 apresenta os valores apurados e limite dos indicadores<sup>7</sup> DEC e FEC para cada região e para cada estado, com suas respectivas distribuidoras de energia. Os valores apresentados foram calculados a partir de média ponderada para cada concessionária do Brasil. Esse cálculo leva em consideração o número de unidades consumidoras e os valores apurados e limites, de ambos os indicadores, dos conjuntos elétricos.

As informações contidas na tabela 19 complementam-se com as análises realizadas. De modo geral, as regiões Centro-Oeste e Norte são as que afetam a maior proporção de unidades consumidoras, ou seja, em que a qualidade do serviço prestado não tem sido adequada.

Os limites de cada indicador variam de distribuidora para distribuidora, e de conjunto para conjunto. Considerando os valores médios, os indicadores com número mais baixo, em relação às outras regiões, encontram-se nas regiões Sul e Sudeste. Enquanto um morador do Amazonas pode ficar 48 horas sem energia e 45 vezes no ano, um morador de São Paulo, atendido pela CPFL Piratininga pode ficar 7 horas e 6 vezes.

Ao voltar o olhar para as médias regionais, é possível perceber o mesmo cenário descrito acima: moradores da região Norte podem ficar 31 horas e 28 vezes sem energia, enquanto que da região Sudeste, 9 horas e 7 vezes no ano.

É possível perceber a mesma tendência entre estados de uma mesma região. Enquanto consumidores do Mato Grosso podem ficar 24 horas e 20 vezes sem energia, os consumidores do Distrito Federal podem ficar, em média, 9 horas e 8 vezes sem energia. Já consumidores de Sergipe podem ficar 20 horas e 16 vezes sem energia, enquanto que do Ceará podem ficar, em média, 11 horas e 8 vezes sem energia.

---

<sup>7</sup> Calculados a partir de média ponderada de todos os conjuntos elétricos pertencentes a cada distribuidora

Tabela 19 – Valores Apurados e Limites dos indicadores DEC e FEC para 2017

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
Centro-Oeste			<b>6.283.492</b>	<b>23,45</b>	<b>15,11</b>	<b>13,55</b>	<b>12,37</b>
	<b>Goiás</b>		<b>2.886.569</b>	<b>31,99</b>	<b>14,01</b>	<b>19,09</b>	<b>11,57</b>
	Goiás	CELG Distribuição	2.850.620	32,29	14,01	19,2	Goiás
		Companhia Hidrelétrica São Patrício - CHESP	35.949	8,18	14,17	9,94	
	<b>Mato Grosso</b>		<b>1.353.345</b>	<b>25,35</b>	<b>23,94</b>	<b>12,49</b>	<b>19,85</b>
	Mato Grosso	Energisa Mato Grosso - Distribuidora de Energia - EMT	1.353.345	25,35	23,94	12,49	19,85
	<b>Distrito Federal</b>		<b>1.048.774</b>	<b>8,43</b>	<b>9,43</b>	<b>7,10</b>	<b>7,90</b>
	Distrito Federal	CEB Distribuição	1.048.774	8,43	9,43	7,10	7,90
<b>Mato Grosso do Sul</b>		<b>994.804</b>	<b>11,92</b>	<b>12,26</b>	<b>5,716</b>	<b>9,22</b>	
Mato Grosso do Sul	Energisa Mato Grosso do Sul - Distribuidora de Energia - EMS	994.804	11,92	12,26	5,716	9,22	
Nordeste			<b>21.125.010</b>	<b>15,68</b>	<b>14,85</b>	<b>7,97</b>	<b>9,75</b>
	<b>Bahia</b>		<b>5.627.697</b>	<b>19,83</b>	<b>15,08</b>	<b>8,22</b>	<b>8,88</b>
	Bahia	COELBA	5.627.697	19,83	15,08	8,22	8,88
	<b>Ceará</b>		<b>3.426.945</b>	<b>8,78</b>	<b>11,54</b>	<b>5,36</b>	<b>8,48</b>
	Ceará	Enel Distribuição Ceará	3.426.945	8,78	11,54	5,36	8,48
	<b>Pernambuco</b>		<b>3.405.911</b>	<b>16,98</b>	<b>13,91</b>	<b>7,55</b>	<b>9,35</b>
	Pernambuco	Companhia Energética de Pernambuco - CELPE	3.405.911	16,98	13,91	7,55	9,35
	<b>Maranhão</b>		<b>2.375.873</b>	<b>13,28</b>	<b>18,58</b>	<b>7,14</b>	<b>11,95</b>
	Maranhão	Companhia Energética do Maranhão - CEMAR	2.375.873	13,28	18,58	7,14	11,95
	<b>Paraíba</b>		<b>1.605.118</b>	<b>13,21</b>	<b>17,03</b>	<b>5,8</b>	<b>11</b>
	Paraíba	Energisa Paraíba - Distribuidora de Energia - EPB	1.394.342	14,6	17,62	6,3	11,16
		EBO	210.776	4,02	13,13	2,45	9,91
	<b>Rio Grande do Norte</b>		<b>1.389.712</b>	<b>12,48</b>	<b>13,4</b>	<b>6,42</b>	<b>9,34</b>
	Rio Grande do Norte	Companhia Energética do Rio Grande do Norte - COSERN	1.389.712	12,48	13,4	6,42	9,34
	<b>Piauí</b>		<b>1.246.919</b>	<b>21,89</b>	<b>19,17</b>	<b>14,69</b>	<b>12,43</b>
	Piauí	Eletrobras Distribuição Piauí	1.246.919	21,89	19,17	14,69	12,43
	<b>Alagoas</b>		<b>1.138.659</b>	<b>20,75</b>	<b>13,73</b>	<b>15,69</b>	<b>10,38</b>
	Alagoas	Eletrobras Distribuição Alagoas	1.138.659	20,75	13,73	15,69	10,38
<b>Sergipe</b>		<b>908.176</b>	<b>11,74</b>	<b>13,58</b>	<b>7,07</b>	<b>9,57</b>	
Sergipe	Energisa Sergipe - Distribuidora de Energia - ESE	758.511	12,09	12,8	6,98	9,3	
	Companhia Sul Sergipana de Eletricidade - SULGIPE	144.192	9,78	17,41	7,53	10,75	
	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural Centro Sul de Sergipe - CERCOS	5.473	14,78	20	6,57	16	

Norte			<b>5.038.016</b>	<b>31,91</b>	<b>31,24</b>	<b>21,19</b>	<b>27,95</b>	
	<b>Pará</b>		<b>2.414.971</b>	<b>27,41</b>	<b>29,84</b>	<b>17,81</b>	<b>27,15</b>	
	Pará	Centrais Elétricas do Pará - CELPA	2.414.971	27,41	29,84	17,81	27,15	
	<b>Amazonas</b>		<b>923.773</b>	<b>38,45</b>	<b>47,61</b>	<b>26,64</b>	<b>45,51</b>	
	Amazonas	Eletrobras Distribuição Amazonas	923.773	38,45	47,61	26,64	45,51	
	<b>Tocantins</b>		<b>570.388</b>	<b>28,06</b>	<b>27,21</b>	<b>12,66</b>	<b>19,27</b>	
	Tocantins	Energisa Tocantins	570.388	28,06	27,21	12,66	19,27	
	<b>Rondônia</b>		<b>558.491</b>	<b>32,32</b>	<b>20,62</b>	<b>19,21</b>	<b>15,93</b>	
	Rondônia	Eletrobras Distribuição Rondônia	558.491	32,32	20,62	19,21	15,93	
	<b>Acre</b>		<b>258.516</b>	<b>47,89</b>	<b>27,51</b>	<b>35,55</b>	<b>23,33</b>	
	Acre	Eletrobras Distribuição Acre	258.516	47,89	27,51	35,55	23,33	
	<b>Amapá</b>		<b>194.664</b>	<b>44,84</b>	<b>28,76</b>	<b>28,16</b>	<b>28,86</b>	
	Amapá	CEA	194.664	44,84	28,76	28,16	28,86	
<b>Roraima</b>		<b>117.213</b>	<b>33,14</b>	<b>13,68</b>	<b>55,48</b>	<b>14,29</b>		
Roraima	Eletrobras Distribuição Roraima	117.213	33,14	13,68	55,48	14,29		
Sudeste			<b>36.102.687</b>	<b>10,06</b>	<b>9,10</b>	<b>5,70</b>	<b>6,92</b>	
	<b>São Paulo</b>		<b>18.604.397</b>	<b>8,99</b>	<b>8,03</b>	<b>5,37</b>	<b>6,43</b>	
	São Paulo	ELETROPAULO		7.027.633	11,72	7,78	6,22	5,66
		Companhia Jaguari de Energia - CPFL Santa Cruz		4.686.049	7,04	7,72	4,94	6,75
		ELEKTRO		2.580.885	7,43	8,56	4,53	6,92
		EDP São Paulo Distribuição de Energia - EDP SP		1.799.930	7,86	8,42	4,96	6,6
		Companhia Piratininga de Força e Luz - CPFL Piratininga		1.672.682	6,97	6,93	4,44	6,04
		Energisa Sul Sudeste - Distribuição de Energia - ESS		764.628	6,6	8,55	4,96	8,77
		Cooperativa de Eletrificação de Ibiúna e Região - CETRIL		25.565	16,22	23	13,03	17
		Cooperativa de Eletrificação Rural de Itai-Parapanema-Avaré - CERIPA		10.503	16,49	44	11,05	16
		Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento da Região de Itu-Mairinque - CERIM		10.430	43,94	54	27,01	41
		Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento da Região de São José do Rio Preto - CERRP		7.311	26,95	41	16,24	21
		Cooperativa de Eletrificação da Região do Alto da Paraíba - CEDRAP		6.032	31,3	50	18,07	29
		Cooperativa de Eletrificação Rural da Região de Itapeçerica da Serra - CERIS		5.479	56,34	134	21,79	39

		Cooperativa de Eletrificação e Distribuição da Região de Itariri - CEDRI	3.246	12,4	50	8,75	18
		Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento da Região de Mogi das Cruzes - CERMC	2.516	31,66	40	17,77	27
		Cooperativa de Eletrificação Rural da Região de Promissão - CERPRO	1.508	31,28	16	12,34	12
		CERNHE	3.909	35,26	41	16,18	34
		<b>Rio de Janeiro</b>	<b>7.082.043</b>	<b>12,53</b>	<b>9,45</b>	<b>7,07</b>	<b>7,06</b>
		LIGHT	4.337.120	9,14	8,54	5,25	6,09
		ENEL RJ	2.630.851	18,3	10,8	10,15	8,51
	Rio de Janeiro	Energisa Nova Friburgo - Distribuidora de Energia - ENF	105.343	5,78	11,12	3,81	9,84
		CERES	4.820	48,24	28	18,24	13
		<b>Minas Gerais</b>	<b>8.804.004</b>	<b>10,64</b>	<b>10,89</b>	<b>5,39</b>	<b>7,66</b>
		CEMIG-Distribuição - CEMIG-D	8.285.543	10,83	10,88	5,43	7,58
	Minas Gerais	Energisa Minas Gerais - Distribuidora de Energia - EMG	444.492	8,43	11,52	5,04	9,36
		DME Distribuição - DMED	73.969	2,43	8	2,02	6,66
		<b>Espírito Santo</b>	<b>1.612.243</b>	<b>8,32</b>	<b>9,98</b>	<b>5,21</b>	<b>7,77</b>
		EDP ES	1.503.352	8,43	9,82	5,19	7,65
	Espírito Santo	Empresa Luz e Força Santa Maria - ELFSM	108.891	6,8	12,16	5,42	9,37
			<b>12.415.142</b>	<b>13,05</b>	<b>12,10</b>	<b>8,09</b>	<b>9,54</b>
		<b>Paraná</b>	<b>4.566.678</b>	<b>10,44</b>	<b>10,87</b>	<b>6,85</b>	<b>8,52</b>
		CERAL DIS	4.508.957	10,46	10,88	6,83	8,53
		COCEL	49.219	9,78	9,58	8	7,58
		COPEL-DIS	7.527	6,68	10	8,34	9
		FORCEL	975	19,64	30	11,77	14
		<b>Rio Grande do Sul</b>	<b>4.734.579</b>	<b>16,06</b>	<b>12,98</b>	<b>8,99</b>	<b>10,03</b>
		Centrais Elétricas de Carazinho - ELETROCAR	1.638.916	17,83	11,18	10,58	9,37
		Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica - CEEE-D	1.466.405	14,17	12,11	7,74	9,1
		Cooperativa de Distribuição de Energia - CRELUZ-D	1.324.503	15,58	11,42	7,62	9,1
		Cooperativa de Distribuição de Energia Teutônia - CERTEL	62.721	15,37	21,19	10,85	19,62
		Cooperativa de Distribuição e Geração de Energia das Missões - CERMISSÕES	53.030	19,69	47,13	11,55	28,02
		Cooperativa Distribuidora de Energia Fronteira Noroeste - CERILUZ	36.725	8,8	11,44	6,98	8,86
		Cooperativa Distribuidora de	32.358	5,31	9	8,18	9
Sul							



	Energia Fronteira Noroeste - COOPERLUZ					
	Cooperativa Regional de Eletrificação Rural do Alto Uruguai - CRERAL	26.096	20,47	50,19	14,91	30,9
	Cooperativa Regional de Energia Taquari Jacuí - CERTAJA Energia	23.719	33,5	68	21,83	32
	Coprel Cooperativa de Energia - COPREL	22.559	25,12	36	19,2	30
	Departamento Municipal de Energia de Ijuí - DEMEI	15.288	37,52	74	19,79	31
	Mux Energia	13.700	13,51	35	10,82	31
	RGE Sul Distribuidora de Energia	11.221	1,96	9	3,59	8
	Rio Grande de Energia - RGE	7.338	32,75	34	18,26	23
	<b>Santa Catarina</b>	<b>3.113.885</b>	<b>12,31</b>	<b>12,57</b>	<b>8,52</b>	<b>10,29</b>
Santa Catarina	CELESC-DIS	2.864.045	12,33	12,12	8,35	10
	Cooperativa Aliança - COOPERALIANÇA	36.734	6,56	5	5,46	5
	Cooperativa de Distribuição de Energia Elétrica de Anitápolis - CERAL	17.587	7,94	12	6,39	10
	Cooperativa de Eletricidade de Grão Pará - CERGAPA	17.061	5,71	15	5,26	11
	Cooperativa de Eletricidade de Gravatal - CERGRAL	16.230	6,3	16	7,59	16
	Cooperativa de Eletricidade Jacinto Machado - CEJAMA	14.810	20,71	24	16,24	16
	Cooperativa de Eletricidade Praia Grande - CEPRAG	12.516	62,86	75	24,27	26
	Cooperativa de Eletrificação de Braço do Norte - CERBRANORTE	11.211	9,27	16	12,41	16
	Cooperativa de Eletrificação de Paulo Lopes - CERPALO	5.827	19,55	21	13,05	13
	Cooperativa de Eletrificação Lauro Müller - COOPERMILA	5.029	14,45	20	13,68	16
	Cooperativa de Eletrificação Rural Anita Garibaldi Ltda. - CERGAL	4.068	17,19	24	15,15	21
	Cooperativa de Eletrificação Sul Catarinense - CERSUL	3.701	32,25	43	23,92	43
	Cooperativa de Energia Treviso - CERTREL	3.147	14,04	58	24,6	16
	Cooperativa de Prestação de Serviços Públicos de Distribuição	1.172	20,51	21	13,43	14

	de Energia Elétrica Senador Esteves Júnior - CER EJ					
	CELESC-DIS	2.864.045	12,33	12,12	8,35	10
	Cooperativa Aliança - COOPER ALIANÇA	36.734	6,56	5	5,46	5
	Cooperativa de Distribuição de Energia Elétrica de Anitápolis - CERAL	17.587	7,94	12	6,39	10
	Cooperativa de Eletricidade de Grão Pará - CERGAPA	17.061	5,71	15	5,26	11
	Cooperativa de Eletricidade de Gravatal - CERGRAL	16.230	6,3	16	7,59	16
	Cooperativa de Eletricidade Jacinto Machado - CEJAMA	14.810	20,71	24	16,24	16

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

## Avaliação dos Resultados

A avaliação dos resultados foi feita a partir da tabela 19. Utilizou-se por base o indicador de duração das interrupções – DEC apurado médio –, pois foi observado que são raras as ocasiões em que apenas o indicador de frequência – FEC apurado médio – é ultrapassado sem que a duração também estivesse sido ultrapassada. Por conta disso, ao investir na melhoria do DEC, conseqüentemente, o FEC será melhorado.

A região Centro-oeste tem um DEC médio de 23 horas para um total de 6,3 milhões de unidades consumidoras. As concessionárias que mais contribuem para o resultado negativo são a CELG, localizada em Goiás, e a Energisa, localizada em Mato Grosso, que tem um DEC médio de 32 e 25 horas respectivamente. O melhor limite é o da concessionária CEB, de Brasília, com o limite de 9 horas. Ademais, essa é a única região do Brasil em que, foram ultrapassados tanto do DEC quanto o FEC apurado médio.

A região atende 21,1 milhões de unidades consumidoras Nordeste e conta com um DEC médio apurado de 15 horas. Os piores resultados estão nos Estados de Alagoas – 21, Piauí – 22, Bahia – 20 e Pernambuco – 17 horas, atendidas pelas concessionárias Eletrobras Alagoas, Eletrobras Piauí, Coelba e CELPE, respectivamente. As menores interrupções da região foram do estado do Ceará, com 9 horas.

A região Norte tem um DEC apurado médio de 32 horas e atende 5 milhões de unidades consumidoras. O Estado do Acre apresenta o pior desempenho na região, com DEC apurado médio de 48 horas. Porém, é importante salientar que, com exceção de Pará e Amazonas, todos os outros estados ultrapassaram o DEC limite médio. O DEC limite médio da região é de 31 horas, entretanto, a Energisa Amazonas detém o maior DEC limite médio do Brasil, 48 horas.

A região Sudeste atende 36,1 milhões de unidades consumidoras e apresenta um DEC apurado médio de 10 horas. São Paulo, pela Eletropaulo, e Rio de Janeiro, pela Enel e Light apresentaram os maiores valores apurados médios da região, com 12, 18 e 9 horas, respectivamente, com seus valores

limites dessas concessionárias foram 8, 11 e 9 horas. O maior valor limite pertence ao Espírito Santo, na ELFSM, com 12 horas.

A região Sul tem um DEC médio apurado de 13 horas e atende 12,4 milhões de unidades consumidoras. O pior resultado da região é o de Rio Grande do Sul, com as concessionárias CEEE-D e RGE, apresentando um DEC apurado médio de 18 e 16 horas, respectivamente, enquanto o valor limite médio para a região é de 12 horas.

A partir da análise dos dados, foi possível verificar que há discrepância entre a qualidade do fornecimento de energia para os consumidores de cada região. Isso pode ser corroborado por Sudeste apresentar um valor limite de 9 horas, enquanto que Norte de 31 horas.

Ao realizar uma avaliação dos melhores conjuntos elétricos do Brasil, verificou-se que o melhor valor limite para DEC e para FEC é o de 1 hora e 1 vez. Ele é aplicado pela concessionária Light, do Rio de Janeiro, para 11 conjuntos elétricos pertencentes a zona sul da cidade do Rio de Janeiro, que atendem um total de 281 mil UCs. Enquanto um consumidor do conjunto Purus Madeira, pertencente à Manaus do estado do Amazonas, com 61 mil UCs, pode ficar até 103 horas sem energia no ano.

## **Atuação da Aneel**

A Aneel tem a competência de regular o setor elétrico brasileiro e é vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Atua sob quatro pilares: fiscalização, regulamentação, realização de leilões de compra e venda de energia e definição de tarifas (BRASIL, 1996).

Com relação a distribuição de energia, a Aneel regulamentou os procedimentos de distribuição através do PRODIST, como dito anteriormente. Mediante esse viés, para assegurar a qualidade do serviço a agência atua, principalmente, por meio de três condutas: (i) fiscalização, (ii) fator X e (iii) compensações aos consumidores.

A atuação da fiscalização tem seus procedimentos consolidados na Resolução Normativa nº 63/2004, regulando a imposição de penalidades nos agentes. Essas penalidades podem ser de competência: (a) do Superintendente de Fiscalização (advertências, multas, embargo de obras, interdição de instalações); (b) da Diretoria da Aneel (suspensão da permissão/concessão de energia, revogação da autorização, intervenção administrativa); e (c) do Poder Concedente (contrato de permissão/concessão caducado).

O “Fator X” é regulado pelos Procedimentos de Regulação Tarifária (PRORET)<sup>8</sup>, aprovado pela Resolução Normativa nº 435/2011. O objetivo central do “Fator X” é o de repassar os ganhos de produtividade<sup>9</sup> das concessionárias de energia para os consumidores. O “Fator X” diminui o índice de reajuste das tarifas cobradas aos consumidores, ou seja, na época de aumento da tarifa, essa se intensifica se os ganhos de produtividade tiverem sido altos.

O módulo 8 do PRODIST estabelece que a distribuidora deve compensar os consumidores que estiverem submetidos a transgressão do limite de continuidade do serviço. O valor da compensação deve ser creditado na fatura de energia elétrica. A Aneel também esclarece que:

---

<sup>8</sup> O PRORET consolida a regulamentação sobre os processos tarifários. É composto por 12 módulos, sendo que o 2.5 apresenta a metodologia a ser utilizada para cálculo do “Fator X”, aprovado pela Resolução Normativa nº 660/2015.

<sup>9</sup> Decorrente do crescimento do mercado e aumento do consumo dos clientes existentes. “Existe uma tendência que no longo prazo as concessionárias de distribuição aumentem a quantidade do mercado e melhorem suas práticas de gestão, de modo a aumentar os ganhos” (ANEEL, s/d)

“A compensação devida aos consumidores, conforme critério estabelecido neste item, não isenta a distribuidora de responder por outras perdas e danos causados pelo serviço inadequado de energia elétrica” (PRODIST, Módulo 8, subitem 2.7.6)

Ou seja, ao extrapolar o valor limite dos indicadores de continuidade, cabe a distribuidora de energia compensar, de forma monetária e mediante a fatura de energia elétrica, as unidades consumidoras afetadas.

A tabela 20 demonstra o valor total das compensações pagas, de 2011 a 2017, por cada estado brasileiro às unidades consumidoras submetidas à transgressão dos limites dos indicadores de continuidade de serviço.

Tabela 20 – Compensações Pagas por cada estado brasileiro pela violação dos limites dos indicadores coletivos de continuidade, de 2011 a 2017

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
	<b>R\$ 47.643.316,14</b>	<b>R\$ 95.856.619,54</b>	<b>R\$ 88.522.642,76</b>	<b>R\$ 70.951.916,18</b>	<b>R\$ 116.920.582,87</b>	<b>R\$ 79.778.119,25</b>	<b>R\$ 86.611.599,60</b>	
<b>Centro-Oeste</b>	Distrito Federal	R\$ 7.910.648,23	R\$ 11.101.491,73	R\$ 9.039.749,59	R\$ 7.038.613,66	R\$ 10.281.309,16	R\$ 5.657.567,82	R\$ 4.587.330,68
	Goiás	R\$ 24.365.798,68	R\$ 54.888.439,34	R\$ 56.468.648,19	R\$ 59.257.299,80	R\$ 98.707.489,69	R\$ 66.140.104,27	R\$ 73.615.445,91
	Mato Grosso	R\$ 11.783.485,24	R\$ 24.688.359,00	R\$ 19.642.530,96	R\$ - <sup>10</sup>	R\$ - <sup>9</sup>	R\$ - <sup>9</sup>	R\$ - <sup>9</sup>
	Mato Grosso do Sul	R\$ 3.583.383,99	R\$ 5.178.329,47	R\$ 3.371.714,02	R\$ 4.656.002,72	R\$ 7.931.784,02	R\$ 7.980.447,16	R\$ 8.408.823,01
	<b>R\$ 65.004.085,29</b>	<b>R\$ 65.810.926,63</b>	<b>R\$ 65.635.420,47</b>	<b>R\$ 81.291.962,24</b>	<b>R\$ 94.569.855,39</b>	<b>R\$ 87.141.296,09</b>	<b>R\$ 84.870.760,46</b>	
<b>Nordeste</b>	Alagoas	R\$ 4.466.049,53	R\$ 4.769.920,32	R\$ 5.576.104,04	R\$ 7.737.666,11	R\$ 8.482.580,65	R\$ 4.527.118,73	R\$ 4.796.252,21
	Bahia	R\$ 26.409.034,64	R\$ 24.710.037,34	R\$ 24.576.569,11	R\$ 30.688.507,40	R\$ 41.182.355,85	R\$ 44.419.569,03	R\$ 41.331.267,61
	Ceará	R\$ 3.240.431,96	R\$ 2.374.642,35	R\$ 3.133.845,11	R\$ 4.109.579,48	R\$ 7.929.811,98	R\$ 6.338.348,39	R\$ 6.406.451,49
	Maranhão	R\$ 13.664.140,73	R\$ 12.511.681,45	R\$ 7.434.708,95	R\$ 6.953.591,04	R\$ 6.578.062,15	R\$ 6.912.409,03	R\$ 5.682.568,56
	Paraíba	R\$ 2.727.179,94	R\$ 2.857.804,93	R\$ 3.128.691,08	R\$ 3.588.991,60	R\$ 3.624.945,56	R\$ 3.674.316,36	R\$ 3.518.854,39
	Pernambuco	R\$ 9.606.390,77	R\$ 13.842.239,59	R\$ 16.335.265,54	R\$ 20.323.235,14	R\$ 16.604.111,01	R\$ 13.748.557,85	R\$ 18.145.601,19
	Piauí	R\$ 515.982,04	R\$ 478.505,33	R\$ 2.493.908,17	R\$ 3.763.310,65	R\$ 4.676.198,39	R\$ 3.106.149,39	R\$ 13.978,39
	Rio Grande do Norte	R\$ 1.924.779,77	R\$ 2.260.707,83	R\$ 1.667.257,15	R\$ 2.580.327,09	R\$ 4.033.283,93	R\$ 2.820.820,19	R\$ 3.029.817,41
Sergipe	R\$ 2.450.095,91	R\$ 2.005.387,49	R\$ 1.289.071,32	R\$ 1.546.753,73	R\$ 1.458.505,87	R\$ 1.594.007,12	R\$ 1.945.969,21	
	<b>R\$ 110.353.834,18</b>	<b>R\$ 62.663.963,51</b>	<b>R\$ 34.880.324,93</b>	<b>R\$ 28.573.138,80</b>	<b>R\$ 47.968.296,41</b>	<b>R\$ 62.688.577,53</b>	<b>R\$ 50.079.336,61</b>	
<b>Norte</b>	Acre	R\$ 2.407.837,13	R\$ 5.796.184,87	R\$ 7.869.826,65	R\$ 7.287.045,85	R\$ 7.683.933,22	R\$ 5.213.300,63	R\$ - <sup>11</sup>
	Amapá	R\$ - <sup>12</sup>	R\$ - <sup>11</sup>	R\$ - <sup>11</sup>	R\$ - <sup>11</sup>	R\$ - <sup>11</sup>	R\$ 1.948.361,21	R\$ 7.444.773,36

<sup>10</sup> A distribuidora Energisa Mato Grosso – EMT – esteve em regime excepcional de sanções regulatórias, conforme Resolução Autorizativa nº 4.463/2013 e Resolução Normativa nº 524/2012, autorizando a suspensão dos pagamentos de compensações pela transgressão de indicadores de qualidade.

<sup>11</sup> A distribuidora Eletrobras Distribuição Acre, a partir do processo nº 48500.000364/2017-31 da Aneel, em 2017, estaria isenta de pagar as compensações financeiras que seriam destinados ao pagamento das compensações pelas interrupções de energia para a melhoria da qualidade da área de concessão da distribuidora.

<sup>12</sup> Ao entrar em contato com a Aneel, essa justificou que a eventual ausência de dados indica inadimplência do concessionário.

	Amazonas	R\$ 5.956.617,97	R\$ 8.729.151,93	R\$ 10.229.091,99	R\$ 10.611.450,29	R\$ 9.792.237,45	R\$ 7.362.765,88	R\$ - <sup>13</sup>
	Pará	R\$ 87.977.528,59	R\$ 31.517.839,40	R\$ - <sup>14</sup>	R\$ - <sup>13</sup>	R\$ 13.547.012,65	R\$ 25.768.013,20	R\$ 23.807.063,79
	Rondônia	R\$ 7.469.284,97	R\$ 8.418.644,96	R\$ 10.631.775,69	R\$ 8.899.229,12	R\$ 15.005.212,83	R\$ 13.878.966,32	R\$ 2.985.296,07
	Roraima	R\$ 1.238.760,73	R\$ 858.229,82	R\$ 307.835,43	R\$ 120.560,58	R\$ 1.939.900,26	R\$ 1.911.455,78	R\$ 7.705.599,78
	Tocantins	R\$ 5.303.804,79	R\$ 7.343.912,53	R\$ 5.841.795,17	R\$ 1.654.852,96	R\$ - <sup>15</sup>	R\$ 6.605.714,51	R\$ 8.136.603,61
		<b>R\$ 133.264.316,00</b>	<b>R\$ 156.602.031,16</b>	<b>R\$ 142.165.653,73</b>	<b>R\$ 134.064.670,88</b>	<b>R\$ 311.764.066,89</b>	<b>R\$ 258.266.914,13</b>	<b>R\$ 192.137.511,12</b>
<b>Sudeste</b>	Espírito Santo	R\$ 2.504.115,02	R\$ 3.161.846,84	R\$ 3.401.751,69	R\$ 2.346.076,65	R\$ 4.958.343,71	R\$ 5.031.151,43	R\$ 4.155.864,26
	Minas Gerais	R\$ 26.658.602,37	R\$ 37.831.491,56	R\$ 25.113.451,22	R\$ 20.926.860,54	R\$ 39.494.110,65	R\$ 44.823.867,65	R\$ 36.238.265,87
	Rio de Janeiro	R\$ 52.818.232,78	R\$ 70.956.905,97	R\$ 79.659.040,00	R\$ 63.093.733,26	R\$ 99.301.842,34	R\$ 88.675.302,80	R\$ 61.715.813,15
	São Paulo	R\$ 51.283.365,83	R\$ 44.651.786,79	R\$ 33.991.410,82	R\$ 47.698.000,43	R\$ 168.009.770,19	R\$ 119.736.592,25	R\$ 90.027.567,84
		<b>R\$ 41.758.135,96</b>	<b>R\$ 57.080.190,65</b>	<b>R\$ 48.155.114,90</b>	<b>R\$ 74.785.018,80</b>	<b>R\$ 88.706.857,83</b>	<b>R\$ 88.360.076,49</b>	<b>R\$ 80.741.217,05</b>
<b>Sul</b>	Paraná	R\$ 8.063.286,63	R\$ 8.798.715,29	R\$ 9.040.823,62	R\$ 15.260.144,90	R\$ 23.441.142,19	R\$ 17.524.637,96	R\$ 16.840.562,98
	Rio Grande do Sul	R\$ 27.209.450,20	R\$ 39.226.378,46	R\$ 33.292.483,46	R\$ 50.900.504,86	R\$ 52.071.639,58	R\$ 59.697.408,56	R\$ 50.684.255,48
	Santa Catarina	R\$ 6.485.399,13	R\$ 9.055.096,90	R\$ 5.821.807,82	R\$ 8.624.369,04	R\$ 13.194.076,06	R\$ 11.138.029,97	R\$ 13.216.398,59

Fonte: Elaboração própria, utilizando a base de dados da ANEEL (s/d)

<sup>13</sup> A distribuidora Eletrobras Distribuição Amazonas, a partir do processo nº 48500.000337/2017-69 da Aneel, em 2017, estaria isenta de pagar as compensações financeiras que seriam destinados ao pagamento das compensações pelas interrupções de energia para a melhoria da qualidade da área de concessão da distribuidora.

<sup>14</sup> A distribuidora Companhia Energética do Pará – CELPA – esteve em regime excepcional de sanções regulatórias, conforme estabelecido pela Resolução Autorizativa nº 3.731/2012, autorizando a suspensão dos pagamentos de compensações pela transgressão de indicadores de qualidade.

<sup>15</sup> De acordo com a Resolução Normativa nº 524/2012 e Resolução Autorizativa nº 4.463/2013, ambas da Aneel, para o ano de 2015 foi estabelecido regime excepcional de sanções regulatórias para a distribuidora Energisa Distribuição Tocantins (na época, denominada Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins – Celtins) autorizando a suspensão de pagamentos de compensações pela transgressão de indicadores de qualidade no período relacionado ao plano de recuperação e após a transferência do controle da outorga.



## Considerações Finais

Este relatório teve por objetivo avaliar a qualidade e a continuidade do serviço de energia elétrica prestado no Brasil, para o período de 2011 a 2017. Para isso, analisaram-se os indicadores de continuidade que mensuram o tempo e a frequência das ocorrências de interrupção do fornecimento de energia.

Em 2017, 38 milhões de unidades consumidoras estiveram submetidas a transgressão dos limites de continuidade dos indicadores, sendo que as regiões Centro-Oeste e Norte têm a maior proporção de unidades consumidoras afetadas do país.

Alagoas, Amapá, Goiás, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia e Roraima foram os estados que afetaram mais unidades consumidoras do Brasil. Acre, Amapá, Amazonas, Roraima, Rondônia, Rio de Janeiro e Goiás foram tiveram interrupções mais longas e frequentes.

Há diferenciação entre os estados em relação aos valores limites dos indicadores. Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia e Tocantins detêm os maiores valores limites dos indicadores. No caso da região Norte, essa informação é ainda mais preocupante, uma vez que além de ser uma região crítica no fornecimento permite que seus consumidores estejam subordinados a interrupção do fornecimento por maior duração e frequência.

Há uma clara diferenciação entre os consumidores das diferentes partes do país. Acreditamos que o serviço público de energia deva ser prestado com qualidade de forma igualitária e contínua para todos os consumidores do país. Sabemos que, devido a algumas características regionais, alguns limites possam, em certo momento, ser diferentes. Entretanto, para assegurar acesso confiável da energia para todos, deveria ser estabelecida uma meta nacional para os indicadores DEC e FEC, mesmo que com horizonte temporal de médio a longo prazo.

Como apresentado, a Aneel regula o setor elétrico e utiliza-se de ferramentas para regulamentar, fiscalizar e penalizar as distribuidoras de energia que não estejam oferecendo o seu serviço de modo constante e com qualidade.

Porém, foi possível constatar que a qualidade do serviço prestado tem ocorrido de forma diferenciada em cada região e ainda não é adequada para todo o país, não sendo perceptível, de fato, uma atuação da Aneel frente a esse problema.

## 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.

ANEEL.GOV.BR. ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica. Indicadores da Distribuição. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/indicadores-da-distribuicao>>. Acesso em 25 abr. 2018.

ANEEL.GOV.BR. ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica. Qualidade do Serviço. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/qualidade-do-servico2>>. Acesso em 25 abr. 2018

ANEEL.GOV.BR. ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica. Atributos Físico Elétricos. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atributosfisicoeletricos/>>. Acesso em 25 abr. 2018

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - PRODIST. Módulo 8 - Qualidade da Energia Elétrica. Brasil, 2018. 88p.

## Anexo I - Ranking Concessionárias 2017

### Nacional

Posição	Região	Estado	Concessionária	Total Unidades Consumidoras	DEC apurado (horas)
1º	Sul	Rio Grande do Sul	Mux Energia	11.221	1,96
2º	Sudeste	Minas Gerais	DME Distribuição - DMED	73.969	2,43
3º	Nordeste	Paraíba	EBO	210.776	4,02
4º	Sul	Rio Grande do Sul	Departamento Municipal de Energia de Ijuí - DEMEI	32.358	5,31
5º	Sudeste	Rio de Janeiro	Energisa Nova Friburgo - Distribuidora de Energia - ENF	105.343	5,78
6º	Sudeste	São Paulo	Energisa Sul Sudeste - Distribuição de Energia - ESS	764.628	6,60
7º	Sul	Paraná	FORCEL	7.527	6,68
8º	Sudeste	Espírito Santo	Empresa Luz e Força Santa Maria - ELFSM	108.891	6,80
9º	Sudeste	São Paulo	Companhia Piratininga de Força e Luz - CPFL Piratininga	1.672.682	6,97
10º	Sudeste	São Paulo	Companhia Jaguari de Energia - CPFL Santa Cruz	4.686.049	7,04
11º	Sudeste	São Paulo	ELEKTRO	2.580.885	7,43
12º	Sudeste	São Paulo	EDP São Paulo Distribuição de Energia - EDP SP	1.799.930	7,86
13º	Centro-Oeste	Goiás	Companhia Hidrelétrica São Patrício - CHESP	35.949	8,18
14º	Sudeste	Espírito Santo	EDP ES	1.503.352	8,43
15º	Centro-Oeste	Distrito Federal	CEB Distribuição	1.048.774	8,43
16º	Sudeste	Minas Gerais	Energisa Minas Gerais - Distribuidora de Energia - EMG	444.492	8,43
17º	Nordeste	Ceará	Enel Distribuição Ceará	3.426.945	8,78
18º	Sul	Rio Grande do Sul	Centrais Elétricas de Carazinho - ELETROCAR	36.725	8,80
19º	Sudeste	Rio de Janeiro	LIGHT	4.337.120	9,14
20º	Nordeste	Sergipe	Companhia Sul Sergipana de Eletricidade - SULGIPE	144.192	9,78
21º	Sul	Paraná	COCEL	49.219	9,78
23º	Sul	Paraná	COPEL-DIS	4.508.957	10,46
24º	Sudeste	Minas Gerais	CEMIG-Distribuição - CEMIG-D	8.285.543	10,83
25º	Sul	Santa Catarina	IENERGIA	34.635	11,12
26º	Sudeste	São Paulo	ELETROPAULO	7.027.633	11,72
27º	Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	Energisa Mato Grosso do Sul - Distribuidora de Energia - SEM	994.804	11,92
28º	Nordeste	Sergipe	Energisa Sergipe - Distribuidora de Energia - ESE	758.511	12,09
29º	Sul	Santa Catarina	CELESC-DIS	2.864.045	12,33
30º	Nordeste	Rio Grande do Norte	Comapnhia Energética do Rio Grande do Norte - COSERN	1.389.712	12,48
32º	Nordeste	Maranhão	Companhia Energética do Maranhão - CEMAR	2.375.873	13,28
33º	Sul	Rio Grande do Sul	Rio Grande de Energia - RGE	1.466.405	14,17
34º	Nordeste	Paraíba	Energisa Paraíba - Distribuidora de Energia - EPB	1.394.342	14,60
35º	Sul	Rio Grande do Sul	RGE Sul Distribuidora de Energia	1.324.503	15,58
37º	Nordeste	Pernambuco	Companhia Energética de Pernambuco - CELPE	3.405.911	16,98
38º	Sul	Rio Grande do Sul	Comapnhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica - CEEE-D	1.638.916	17,83
39º	Sudeste	Rio de Janeiro	ENEL RJ	2.630.851	18,30
40º	Nordeste	Bahia	COELBA	5.627.697	19,83
41º	Nordeste	Alagoas	Eletrobras Distribuição Alagoas	1.138.659	20,75
42º	Nordeste	Piauí	Eletrobras Distribuição Piauí	1.246.919	21,89

44º	Centro-Oeste	Mato Grosso	Energisa Mato Grosso - Distribuidora de Energia - EMT	1.353.345	25,35
45º	Norte	Pará	Centrais Elétricas do Pará - CELPA	2.414.971	27,41
46º	Norte	Tocantins	Energisa Tocantins	570.388	28,06
48º	Centro-Oeste	Goiás	CELG Distribuição	2.850.620	32,29
49º	Norte	Rondônia	Eletrobras Distribuição Rondônia	558.491	32,32
50º	Norte	Roraima	Eletrobras Distribuição Roraima	117.213	33,14
51º	Norte	Amazonas	Eletrobras Distribuição Amazonas	923.773	38,45
52º	Norte	Amapá	CEA	194.664	44,84
53º	Norte	Acre	Eletrobras Distribuição Acre	258.516	47,89

## Regional

### Centro-Oeste

#### DEC apurado

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC apurado médio (horas)
1º	Goiás	Companhia Hidrelétrica São Patrício - CHESP	35.949	8,18
2º	Distrito Federal	CEB Distribuição	1.048.774	8,43
3º	Mato Grosso do Sul	Energisa Mato Grosso do Sul - Distribuidora de Energia - SEM	994.804	11,92
4º	Mato Grosso	Energisa Mato Grosso - Distribuidora de Energia - EMT	1.353.345	25,35
5º	Goiás	CELG Distribuição	2.850.620	32,29

#### DEC limite

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC limite médio (horas)
1º	Distrito Federal	CEB Distribuição	1.048.774	9,43
2º	Mato Grosso do Sul	Energisa Mato Grosso do Sul - Distribuidora de Energia - SEM	994.804	12,26
3º	Goiás	CELG Distribuição	2.850.620	14,01
4º	Goiás	Companhia Hidrelétrica São Patrício - CHESP	35.949	14,17
5º	Mato Grosso	Energisa Mato Grosso - Distribuidora de Energia - EMT	1.353.345	23,94

### Nordeste

#### DEC apurado

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC apurado médio (horas)
1º	Pernambuco	EBO	210.776	4,02
2º	Ceará	Enel Distribuição Ceará Companhia Sul	3.426.945	8,78
3º	Sergipe	Sergipana de Eletricidade - SULGIPE	144.192	9,78
4º	Sergipe	Energisa Sergipe - Distribuidora de Energia - ESE	758.511	12,09
5º	Rio Grande do Norte	Comapnhia Energética do Rio Grande do Norte - COSERN	1.389.712	12,48

6º	Maranhão	Companhia Energética do Maranhão - CEMAR	2.375.873	13,28
7º	Paraíba	Energisa Paraíba - Distribuidora de Energia - EPB	1.394.342	14,60
8º	Pernambuco	Companhia Energética de Pernambuco - CELPE	3.405.911	16,98
9º	Bahia	COELBA	5.627.697	19,83
10º	Alagoas	Eletrobras Distribuição Alagoas	1.138.659	20,75
11º	Piauí	Eletrobras Distribuição Piauí	1.246.919	21,89

### DEC limite

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC limite médio (horas)
1º	Ceará	Enel Distribuição Ceará	3.426.945	11,54
2º	Sergipe	Energisa Sergipe - Distribuidora de Energia - ESE	758.511	12,80
3º	Paraíba	EBO	210.776	13,13
4º	Rio Grande do Norte	Comapnhia Energética do Rio Grande do Norte - COSERN	1.389.712	13,40
5º	Alagoas	Eletrobras Distribuição Alagoas	1.138.659	13,73
6º	Pernambuco	Companhia Energética de Pernambuco - CELPE	3.405.911	13,91
7º	Bahia	COELBA	5.627.697	15,08
8º	Sergipe	Companhia Sul Sergipana de Eletricidade - SULGIPE	144.192	17,41
9º	Paraíba	Energisa Paraíba - Distribuidora de Energia - EPB	1.394.342	17,62
10º	Maranhão	Companhia Energética do Maranhão - CEMAR	2.375.873	18,58
11º	Piauí	Eletrobras Distribuição Piauí	1.246.919	19,17

### Norte

#### DEC apurado

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC apurado médio (horas)
1º	Pará	Centrais Elétricas do Pará - CELPA	2.414.971	27,41
2º	Tocantins	Energisa Tocantins	570.388	28,06
3º	Rondônia	Eletrobras Distribuição Rondônia	558.491	32,32
4º	Roraima	Eletrobras Distribuição Roraima	117.213	33,14

		Eletrobras Distribuição		
5º	Amazonas	Amazonas	923.773	38,45
6º	Amapá	CEA	194.664	44,84
		Eletrobras Distribuição		
7º	Acre	Acre	258.516	47,89



## DEC limite

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC limite médio (horas)
1º	Roraima	Eletrobras Distribuição Roraima	117.213	13,68
2º	Rondônia	Eletrobras Distribuição Rondônia	558.491	20,62
3º	Tocantins	Energisa Tocantins Eletrobras Distribuição	570.388	27,21
4º	Acre	Acre	258.516	27,51
5º	Amapá	CEA	194.664	28,76
6º	Pará	Centrais Elétricas do Pará - CELPA Eletrobras Distribuição	2.414.971	29,84
7º	Amazonas	Amazonas	923.773	47,61

## Sudeste

### DEC apurado

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC apurado médio (horas)
1º	Minas Gerais	DME Distribuição - DMED	73.969	2,43
2º	Rio de Janeiro	Energisa Nova Friburgo - Distribuidora de Energia - ENF	105.343	5,78
3º	São Paulo	Energisa Sul Sudeste - Distribuição de Energia - ESS	764.628	6,60
4º	Espírito Santo	Empresa Luz e Força Santa Maria - ELFSM	108.891	6,80
5º	São Paulo	Companhia Piratininga de Força e Luz - CPFL Piratininga	1.672.682	6,97
6º	São Paulo	Companhia Jaguari de Energia - CPFL Santa Cruz	4.686.049	7,04
7º	São Paulo	ELEKTRO	2.580.885	7,43
8º	São Paulo	EDP São Paulo Distribuição de Energia - EDP SP	1.799.930	7,86
9º	Espírito Santo	EDP ES	1.503.352	8,43
10º	Minas Gerais	Energisa Minas Gerais - Distribuidora de Energia - EMG	444.492	8,43
11º	Rio de Janeiro	LIGHT	4.337.120	9,14
12º	Minas Gerais	CEMIG-Distribuição - CEMIG-D	8.285.543	10,83

13º	São Paulo	ELETROPAULO	7.027.633	11,72
14º	Rio de Janeiro	ENEL RJ	2.630.851	18,30

### DEC limite

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC limite médio (horas)
1º	São Paulo	Companhia Piratininga de Força e Luz - CPFL Piratininga	1.672.682	6,93
2º	São Paulo	Companhia Jaguari de Energia - CPFL Santa Cruz	4.686.049	7,72
3º	São Paulo	ELETROPAULO	7.027.633	7,78
4º	Minas Gerais	DME Distribuição - DMED	73.969	8,00
5º	São Paulo	EDP São Paulo Distribuição de Energia - EDP SP	1.799.930	8,42
6º	Rio de Janeiro	LIGHT	4.337.120	8,54
7º	São Paulo	Energisa Sul Sudeste - Distribuição de Energia - ESS	764.628	8,55
8º	São Paulo	ELEKTRO	2.580.885	8,56
9º	Espírito Santo	EDP ES	1.503.352	9,82
10º	Rio de Janeiro	ENEL RJ	2.630.851	10,80
11º	Minas Gerais	CEMIG-Distribuição - CEMIG-D	8.285.543	10,88
12º	Rio de Janeiro	Energisa Nova Friburgo - Distribuidora de Energia - ENF	105.343	11,12
13º	Minas Gerais	Energisa Minas Gerais - Distribuidora de Energia - EMG	444.492	11,52
14º	Espírito Santo	Empresa Luz e Força Santa Maria - ELFSM	108.891	12,16

### Sul

### DEC apurado

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC apurado médio (horas)
1º	Rio Grande do Sul	Mux Energia	11.221	1,96
2º	Rio Grande do Sul	Departamento Municipal de Energia de Ijuí - DEMEI	32.358	5,31
3º	Paraná	FORCEL	7.527	6,68
4º	Rio Grande do Sul	Centrais Elétricas de Carazinho - ELETROCAR	36.725	8,80
5º	Paraná	COCEL	49.219	9,78
6º	Paraná	COPEL-DIS	4.508.957	10,46
7º	Santa Catarina	IENERGIA	34.635	11,12

8º	Santa Catarina	CELESC-DIS	2.864.045	12,33
9º	Rio Grande do Sul	Rio Grande de Energia - RGE	1.466.405	14,17
10º	Rio Grande do Sul	RGE Sul Distribuidora de Energia	1.324.503	15,58
11º	Rio Grande do Sul	Comapnhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica - CEEE-D	1.638.916	17,83

### DEC limite

Posição	Estado	Distribuidora	Total Unidades Consumidoras	DEC limite médios (horas)
1º	Rio Grande do Sul	Mux Energia	11.221	9,00
2º	Rio Grande do Sul	Departamento Municipal de Energia de Ijuí - DEMEI	32.358	9,00
3º	Paraná	COCEL	49.219	9,58
4º	Paraná	FORCEL	7.527	10,00
5º	Paraná	COPEL-DIS	4.508.957	10,88
6º	Santa Catarina	IENERGIA	34.635	11,00
7º	Rio Grande do Sul	Comapnhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica - CEEE-D	1.638.916	11,18
8º	Rio Grande do Sul	RGE Sul Distribuidora de Energia	1.324.503	11,42
9º	Rio Grande do Sul	Centrais Elétricas de Carazinho - ELETROCAR	36.725	11,44
10º	Rio Grande do Sul	Rio Grande de Energia - RGE	1.466.405	12,11
11º	Santa Catarina	CELESC-DIS	2.864.045	12,12