



PROGRAMA DE ENERGIA

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

São Paulo, 2023

1. ÍNDICE

- a. Introdução**
- b. Metodologia**
- c. Resultados**
- d. Discussão**
- e. Conclusões e considerações finais**
- f. Respostas das empresas**
- g. Referências**
- h. Anexos**

2. INTRODUÇÃO

O Setor Elétrico Brasileiro (SEB) é formado por quatro segmentos principais: geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Na maior parte do Brasil, a energia elétrica é fornecida por meio do Sistema Interligado Nacional (SIN), que corresponde ao conjunto de instalações e equipamentos que possibilita a troca da energia gerada em diversas regiões do país. Em alguns locais, por razões técnicas, ambientais ou econômicas, o fornecimento é realizado por sistemas de serviço público de distribuição de energia elétrica que não estão eletricamente conectados ao SIN, denominados Sistemas Isolados (BRASIL, 2009).

A regulação e a fiscalização do SEB é realizada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), instituída em 1996 (BRASIL, 1996). As principais competências da agência incluem a delegação de outorgas a empresas para operarem partes do sistema (geração, transmissão ou distribuição), a fiscalização da prestação dos serviços de energia elétrica, o estabelecimento de tarifas para o suprimento de energia elétrica realizado às concessionárias e permissionárias, a definição de metas para a universalização do uso de energia elétrica, entre outras (BRASIL, 1996).

No segmento da distribuição, o suprimento de energia elétrica ao consumidor final é um serviço público prestado por concessionárias e permissionárias, denominadas distribuidoras (BRASIL, 2022a). As distribuidoras são responsáveis por fornecer energia elétrica para uma área geográfica determinada em seus contratos de concessão. Essas áreas são formadas por conjuntos elétricos, isto é, conjuntos de unidades consumidoras (UCs). Por fim, as UCs correspondem aos equipamentos elétricos, como relógios e medidores, que recebem a energia da distribuidora para o consumidor final (BRASIL, 2021). O número de UCs, portanto, não corresponde necessariamente ao número de consumidores, já que se refere ao ponto de conexão para recebimento da energia elétrica no imóvel.

Para fiscalizar a qualidade da prestação do serviço de fornecimento de energia elétrica pelas concessionárias e permissionárias de distribuição, a Aneel estabelece diversos indicadores que tratam da qualidade do produto, da qualidade do serviço, da qualidade comercial e do serviço do trabalho e instalações (ANEEL, 2021a). Esses indicadores são definidos no Módulo 8 da Resolução Normativa ANEEL nº 956/2021, que estabelece os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (Prodist) (ANEEL, 2021a). Tais procedimentos normatizam e padronizam as atividades técnicas relacionadas ao funcionamento e ao desempenho dos sistemas de distribuição de energia elétrica (BRASIL, 2022b).

A avaliação da qualidade do serviço prestado pode ser avaliada a partir dos indicadores de continuidade de serviço, que demonstram a duração e a frequência das interrupções do fornecimento (ANEEL, 2021a), ou seja, quanto tempo e quantas vezes cada conjunto elétrico ou unidade consumidora esteve com o serviço de energia interrompido. Esses indicadores têm limites, isto é, valores máximos de tempo e frequência em que é permitido suspender o fornecimento de energia.

No geral, esses indicadores são apurados mensalmente, e podem ser de dois tipos: i) continuidade individuais, que são apurados para todas as unidades consumidoras; e ii) continuidade coletivos, que são apurados para cada conjunto de unidades consumidoras (ANEEL, 2021a).

Para tanto, são considerados os seguintes indicadores: i) Duração de Interrupção Individual por Unidade Consumidora (DIC); ii) Duração Máxima de Interrupção Contínua por Unidade Consumidora (DMIC); iii) Duração da Interrupção Individual Ocorrida em Dia Crítico¹ por Unidade Consumidora (DICRI); e iv) Frequência de Interrupção Individual por Unidade Consumidora (FIC) (ANEEL, 2021a). Os limites dos indicadores DIC, DMIC e DICRI são vinculados ao limite anual do indicador coletivo Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC), enquanto os limites do indicador FIC são vinculados ao limite anual do indicador coletivo Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC) (ANEEL, 2021a). Tais indicadores são expressos em horas e centésimos de hora (ANEEL, 2021a).

Para assegurar a qualidade do serviço, a Aneel atua, principalmente, por meio de três procedimentos: (i) fiscalização; (ii) cálculo do Fator X nas Revisões Tarifárias Periódicas (RTP); e (iii) compensações aos consumidores. A fiscalização tem seus procedimentos consolidados na Resolução Normativa ANEEL nº 846/2019, regulando a imposição de penalidades aos agentes de distribuição de energia elétrica, que podem responder por outras perdas e danos causados pelo fornecimento inadequado (ANEEL, 2019). O “Fator X” é regulado pelos Procedimentos de Regulação Tarifária (PRORET), aprovado pela Resolução Normativa nº 1.003/2022 (ANEEL, 2022a). O objetivo central do “Fator X” é o de repassar os ganhos de produtividade das concessionárias de energia para os consumidores, pois esse fator diminui o índice de reajuste das tarifas cobradas aos consumidores nos casos em que os ganhos de produtividade das distribuidoras tiverem sido altos (ANEEL, 2022a). Por fim, nos casos em que houver violação do limite de continuidade individual dos indicadores DIC, DMIC, DICRI ou FIC, a Aneel determina que as distribuidoras de energia elétrica compensem financeiramente os consumidores afetados por meio de crédito na fatura, referente ao período e frequência que o serviço de energia foi interrompido (ANEEL, 2021a).

Em 2018, o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) publicou um relatório de análise da qualidade do fornecimento de energia elétrica no Brasil, que objetivou quantificar as unidades consumidoras (UCs) afetadas pela violação do valor limite dos indicadores DEC e FEC nos anos de 2011 a 2017 nos níveis estadual, regional e nacional (IDEC, 2018). Além disso, avaliou a evolução da quantidade de compensações pagas aos consumidores, nos casos em que houve violação do limite de continuidade individual dos indicadores DIC, DMIC, DICRI e FIC (IDEC, 2018). Assim, o objetivo desse levantamento foi dar continuidade a essa avaliação, considerando os dados dos anos de 2018 a 2022, para o acompanhamento do desempenho das distribuidoras e a ampliação do controle social sobre a qualidade do serviço prestado.

3. METODOLOGIA

A seleção de dados para a análise quantitativa baseou-se nas definições do Módulo 8 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional da Resolução Normativa ANEEL nº 956/2021, que trata dos indicadores de continuidade do serviço de distribuição de energia elétrica (ANEEL, 2021a).

Os conjuntos de dados do número de unidades consumidoras por conjunto elétrico e seus respectivos indicadores coletivos de continuidade apurados e limites de 2018 a 2022 foram obtidos

¹ Dia Crítico se refere ao dia em que a quantidade de ocorrências emergenciais, em um determinado conjunto de unidades consumidoras, superar a média acrescida de três desvios padrões dos valores diários (ANEEL, 2021b).

em arquivo editável a partir de solicitação enviada à Aneel em 25 de abril de 2023, protocolada no sistema FalaBR (BRASIL, 2023). A solicitação foi respondida no dia 12 de maio de 2023.

Além disso, foram avaliados os dados de quantidade e valor das compensações pagas pelas distribuidoras pelas transgressões dos limites de continuidade individuais das unidades consumidoras nos anos de 2018 a 2022. Os conjuntos de dados estão separados em dois arquivos, que foram baixados no dia 19 de maio de 2023 no formato csv no Portal de Dados Abertos da Aneel (ANEEL, 2022b; ANEEL, 2023a).

Os dados dos valores das compensações pagas aos consumidores afetados pela violação dos limites dos indicadores individuais foram carregados no Microsoft Power BI, produzindo-se duas tabelas com os dados segmentados em ano, distribuidora e, em uma delas, a soma dos valores dos indicadores associados às compensações pagas aos consumidores de alta, média e baixa tensão, e, na outra, a soma da quantidade de unidades consumidoras afetadas pela violação dos limites de continuidade individuais. Em seguida, esses dados foram exportados em formato csv.

As bases de dados selecionadas foram organizadas em tabelas no Microsoft Excel. A pesquisa foi dividida em três escalas de análise: nacional, regional e estadual. Para todas as análises, foram quantificados os seguintes aspectos: i) o número de UCs por conjunto elétrico, com a identificação da distribuidora, estado e região a que pertencem; e ii) o número de UCs dos conjuntos elétricos em que ocorreu violação dos limites do DEC e/ou FEC, também com a identificação da distribuidora, estado e região a que pertencem.

Para tanto, foram comparados os dados de 2018 a 2022 dos valores medidos dos indicadores coletivos de continuidade – DEC e FEC – com seus respectivos limites anuais estabelecidos pela Aneel, para cada conjunto elétrico de todas as distribuidoras de energia que atuam no mercado cativo do Setor Elétrico Brasileiro (SEB).

Além disso, calculou-se os indicadores DEC e FEC apurados e limites globais para cada distribuidora, estado e região geográfica brasileira no ano de 2022, conforme as fórmulas estabelecidas em Aneel (2021a), como mostram as Equações 1 a 3:

$$DEC_G = \sum_{i=1}^m \frac{(DEC_i \times NUC_i)}{NUC_G} \quad (1)$$

$$FEC_G = \sum_{i=1}^m \frac{(FEC_i \times NUC_i)}{NUC_G} \quad (2)$$

$$NUC_G = \sum_{i=1}^m NUC_i \quad (3)$$

Onde:

m = total de conjuntos agregados no indicador global;

i = índice do indicador de cada um dos m conjuntos contidos na agregação global;

DEC_G = valor global do DEC contendo m conjuntos, com duas casas decimais;

FEC_G = valor global do FEC contendo m conjuntos, com duas casas decimais;

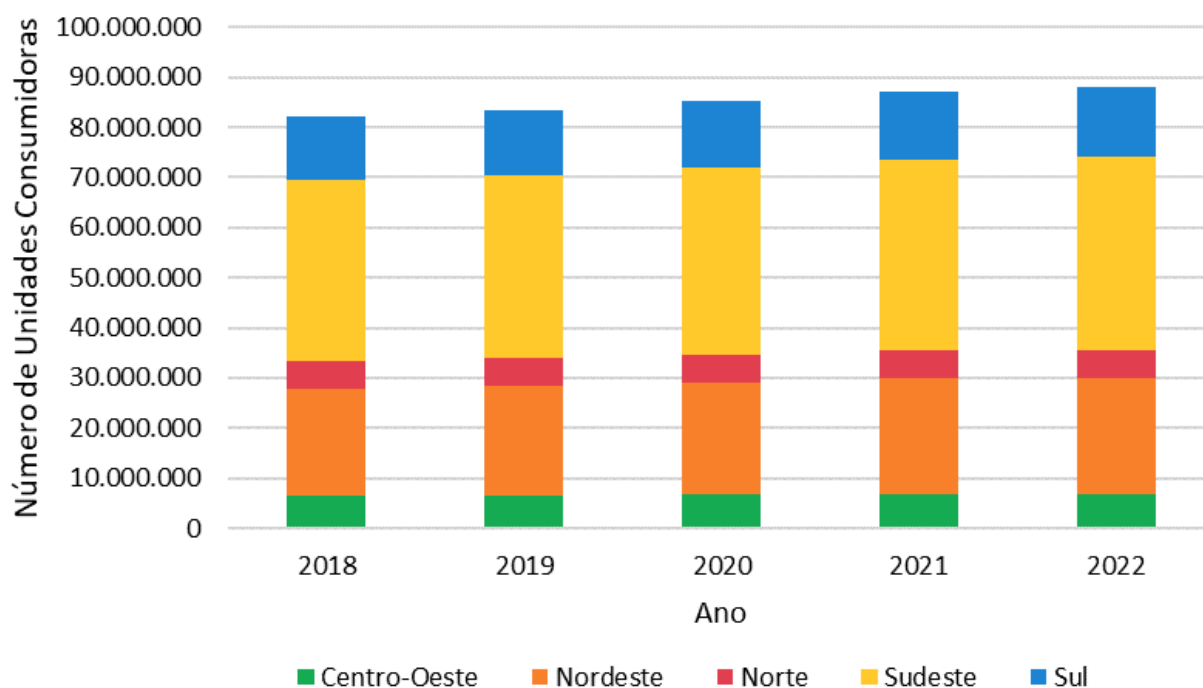
NUC_G = soma do número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em Baixa Tensão (BT) ou Média Tensão (MT) dos m conjuntos contidos na agregação;
 DEC_i = valor do DEC do conjunto i apurado, com duas casas decimais;
 FEC_i = valor do FEC do conjunto i apurado, com duas casas decimais; e
 NUC_i = número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em BT ou MT do conjunto i .

4. RESULTADOS

8.1 EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE UNIDADES CONSUMIDORAS NO BRASIL

No período de 2018 a 2022, o número de Unidades Consumidoras atendidas pelas distribuidoras de energia elétrica no Brasil aumentou, em média, 1,75% ao ano, o que correspondeu a um crescimento anual de quase 1,5 milhão de UCs. Na Figura 1 é apresentada a evolução do número de UCs por região geográfica brasileira.

Figura 1. Evolução do número de Unidades Consumidoras (UCs) de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

A Tabela 1, complementar à Figura 1, demonstra o crescimento do número de UCs atendidas com serviço público de distribuição de energia elétrica por região e no país. Para o período considerado, as regiões Sul e Norte tiveram os maiores crescimentos médios relativos de, respectivamente, 2,19% e 2,14% ao ano. Por outro lado, as regiões Sudeste e Nordeste apresentaram os maiores crescimentos médios absolutos, com um aumento anual de 597.887 e 353.100 UCs, respectivamente.

Tabela 1. Evolução do número de Unidades Consumidoras (UCs) por região geográfica brasileira de 2018 a 2022

Região geográfica	Número de Unidades Consumidoras				
	2018	2019	2020	2021	2022
Centro-Oeste	6.448.324	6.544.257	6.650.404	6.809.241	6.913.246
Nordeste	21.511.790	21.858.021	22.375.723	23.028.265	22.924.189
Norte	5.288.577	5.495.446	5.657.201	5.772.755	5.754.221
Sudeste	36.142.572	36.607.638	37.237.653	37.897.718	38.534.118
Sul	12.691.928	12.980.904	13.223.592	13.531.331	13.839.207
TOTAL	82.083.191	83.486.266	85.144.573	87.039.310	87.964.981

Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

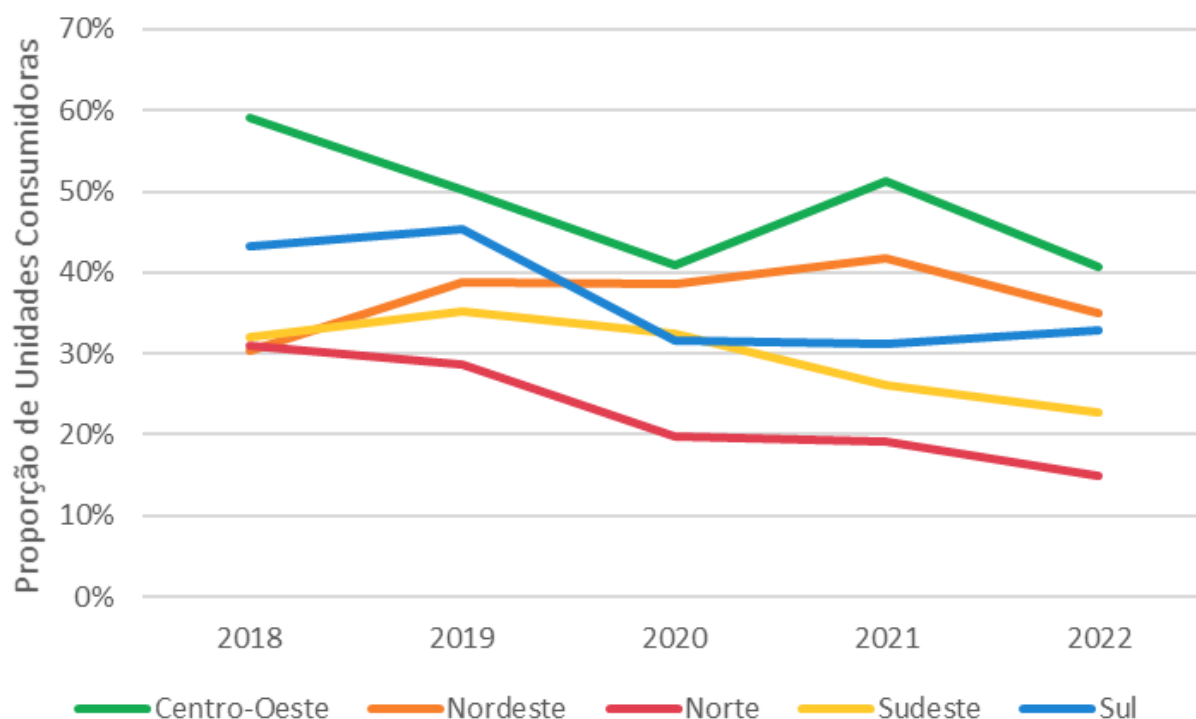
8.2 AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE CONTINUIDADE COLETIVOS

8.2.1 Níveis nacional e regional

8.2.1.1 Análise DEC

Na Figura 2 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador DEC para o período de 2018 a 2022.

Figura 2. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite por região, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Com base na Figura 2, de modo geral houve redução da proporção de UCs afetadas pela violação do DEC limite nas regiões Centro-Oeste, Sul, Sudeste e Norte entre 2018 e 2022. Na região Nordeste, por outro lado, ocorreu aumento nesta proporção no período de 2018 a 2021, com ligeira redução de quase 7% em 2022 em relação ao ano anterior.

Na Tabela 2, complementar à Figura 2, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador DEC.

Tabela 2. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite por região, de 2018 a 2022

Região geográfica	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Centro-Oeste	Quantidade	3.810.367	2.720.636	2.807.249	3.487.416	2.807.249
	Proporção	59,09%	40,91%	40,61%	51,22%	40,61%
Nordeste	Quantidade	6.549.187	8.483.342	8.621.593	9.619.155	8.036.741
	Proporção	30,44%	38,81%	38,53%	41,77%	35,06%
Norte	Quantidade	1.638.817	1.575.619	1.122.463	1.105.139	856.104
	Proporção	30,99%	28,67%	19,84%	19,14%	14,88%
Sudeste ⁽¹⁾	Quantidade	11.544.938	12.892.995	12.118.946	9.872.755	8.733.669

Região geográfica	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Proporção	31,94%	35,22%	32,54%	26,05%	22,66%
Sul ⁽²⁾	Quantidade	5.499.790	5.888.085	4.175.931	4.225.880	4.550.679
	Proporção	43,33%	45,36%	31,58%	31,23%	32,88%
TOTAL	Quantidade	29.043.099	32.122.979	28.759.569	28.310.345	24.984.443
	Proporção	35,38%	38,48%	33,78%	32,53%	28,40%

Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

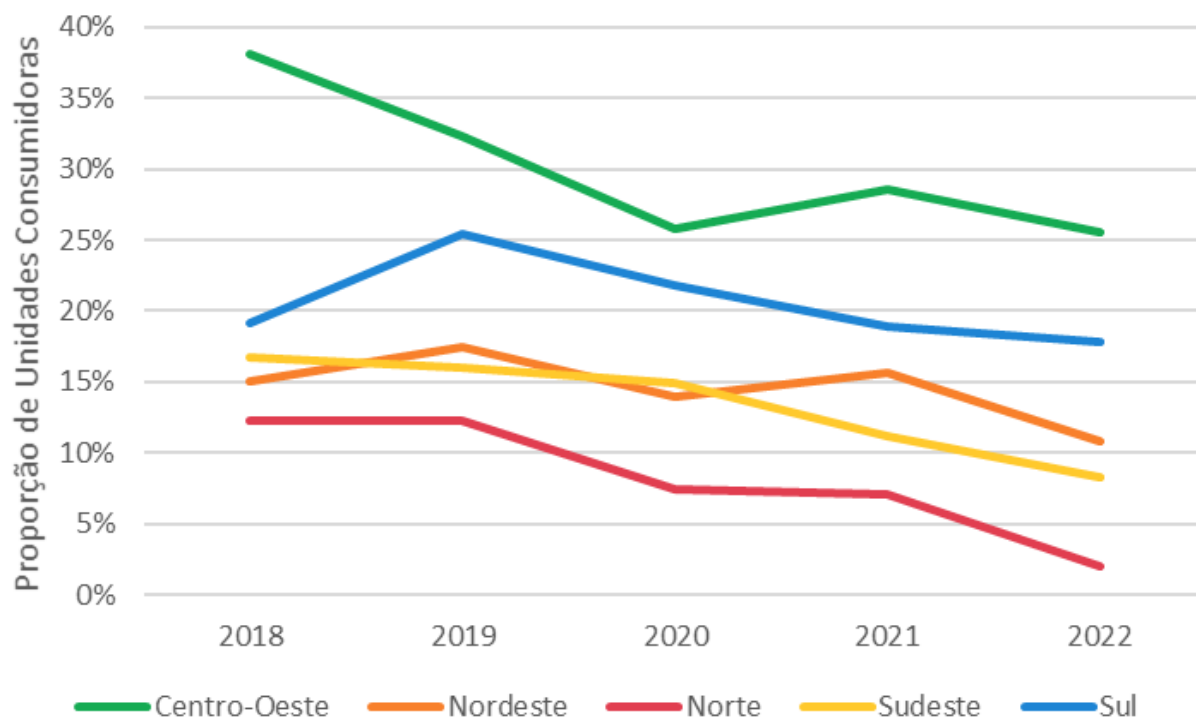
Nota: ⁽¹⁾ Nos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022 existiam, respectivamente, 26.229, 27.029, 43.608 e 44.844 unidades consumidoras sem limites estabelecidos para o indicador DEC na região Sudeste. Para essas UCs, não foi considerado que houve violação do limite; ⁽²⁾ Nos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022 existiam, respectivamente, 617, 41.647, 50.264 e 80.568 unidades consumidoras sem limites estabelecidos para o indicador DEC na região Sul. Para essas UCs, não foi considerado que houve violação do limite.

Na região Nordeste – a única que teve crescimento absoluto do número de UCs afetadas no período – a maior quantidade de UCs afetadas se deu em 2021, com aumento de 3.069.968 UCs em relação a 2018. Em todas as demais regiões ocorreu redução na quantidade de UCs afetadas pela violação do DEC limite.

8.2.1.2 Análise FEC

Na Figura 3 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador FEC para o período de 2018 a 2022.

Figura 3. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite por região, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

De acordo com a Figura 3, houve redução da proporção de UCs afetadas pela violação do FEC limite em todas as regiões geográficas brasileiras no período de 2018 a 2022. A região Sul apresentou a menor redução proporcional em relação às demais regiões.

Na Tabela 3, complementar à Figura 3, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador FEC.

Tabela 3. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite por região, de 2018 a 2022

Região geográfica	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Centro-Oeste	Número de UCs	2.454.286	2.112.150	1.713.585	1.947.044	1.763.263
	%	38,06%	32,27%	25,77%	28,59%	25,51%
Nordeste	Número de UCs	3.225.037	3.816.333	3.113.319	3.602.568	2.476.495
	%	14,99%	17,46%	13,91%	15,64%	10,80%
Norte	Número de UCs	649.484	676.908	418.067	404.733	112.995
	%	12,28%	12,32%	7,39%	7,01%	1,96%
	Número de UCs	6.026.362	5.880.939	5.544.861	4.229.381	3.183.211

Região geográfica	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Sudeste ⁽¹⁾	%	16,67%	16,06%	14,89%	11,16%	8,26%
Sul ⁽²⁾	Número de UCs	2.430.329	3.298.635	2.886.888	2.555.486	2.470.570
	%	19,15%	25,41%	21,83%	18,89%	17,85%
TOTAL	Número de UCs	14.785.498	15.784.965	13.676.720	12.739.213	10.006.534
	%	18,01%	18,91%	16,06%	14,64%	11,38%

Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Nota: ⁽¹⁾ Nos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022 existiam, respectivamente, 26.229, 27.029, 43.608 e 44.844 unidades consumidoras sem limites estabelecidos para o indicador FEC na região Sudeste. Para essas UCs, não foi considerado que houve violação do limite; ⁽²⁾ Nos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022 existiam, respectivamente, 617, 41.647, 50.264 e 80.568 unidades consumidoras sem limites estabelecidos para o indicador FEC na região Sul. Para essas UCs, não foi considerado que houve violação do limite.

Apesar da redução da proporção de UCs afetadas pela violação do FEC limite na região Sul entre 2018 e 2022, o número absoluto de UCs afetadas aumentou nos anos de 2019 a 2022 em relação a 2018. Em todas as demais regiões ocorreu redução na quantidade de UCs afetadas pela violação do FEC limite.

8.2.2 Nível estadual

8.2.2.1 Estados da Região Centro-Oeste

8.2.2.1.1 Características gerais

As distribuidoras que atendem áreas da região Centro-Oeste do país estão dispostas na Tabela 4.

Tabela 4. Distribuidoras de energia elétrica atuantes na região Centro-Oeste do Brasil

Estado	Distribuidora	Sigla
Distrito Federal	Companhia Energética de Brasília	CEBDIS
Goiás	Companhia Hidroelétrica São Patrício	CHESP
	Equatorial Goiás	-
Mato Grosso	Energisa Mato Grosso	EMT

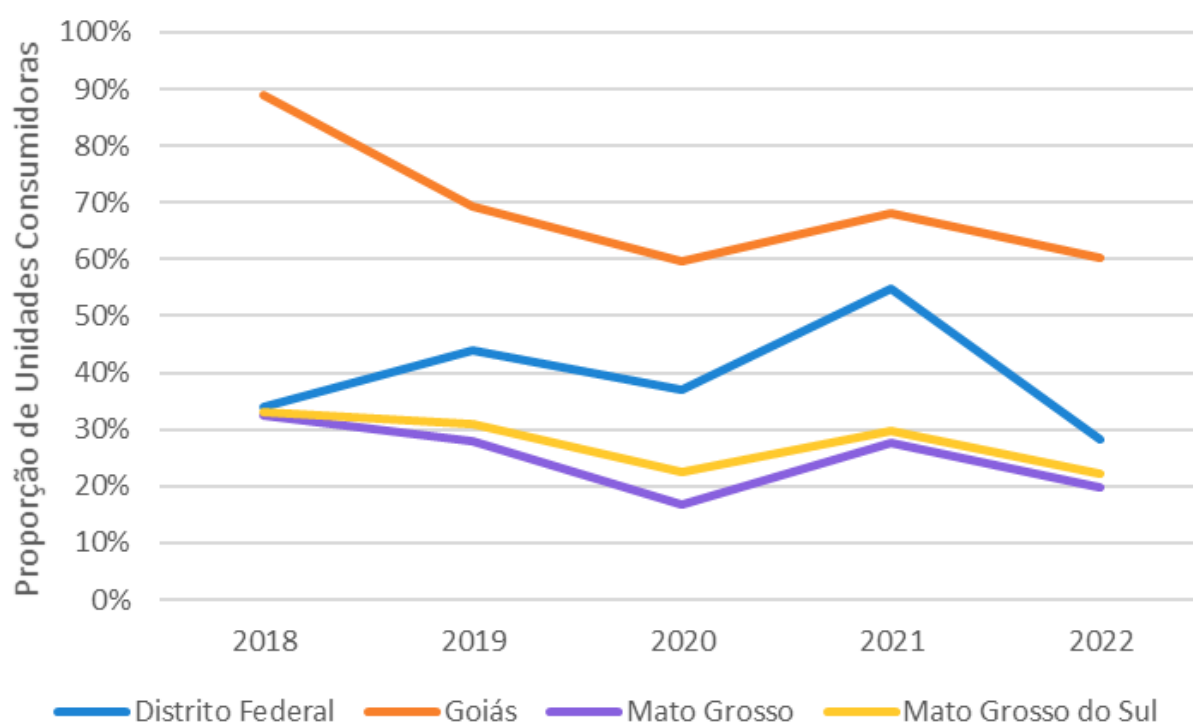
Estado	Distribuidora	Sigla
Mato Grosso do Sul	Energisa Mato Grosso do Sul	EMS

Fonte: Elaborado a partir dos dados de ANEEL (2023c)

8.2.2.1.2 Análise DEC

Na Figura 4 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador DEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Centro-Oeste.

Figura 4. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Centro-Oeste, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Em todos os estados da região Centro-Oeste houve redução na proporção de UCs afetadas pela extrapolação do limite do indicador DEC no período de 2018 a 2022. Além disso, nos quatro estados houve tendência de aumento da proporção de UCs afetadas no ano de 2021 em relação a 2020, com posterior queda em 2022.

Na Tabela 5, complementar à Figura 4, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador DEC.

Tabela 5. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Centro-Oeste, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Distrito Federal	Número de UCs	362.374	477.175	403.907	615.342	327.826
	%	33,96%	44,01%	36,91%	54,87%	28,38%
Goiás	Número de UCs	2.666.034	2.093.733	1.842.089	2.150.120	1.955.879
	%	88,93%	69,29%	59,76%	68,13%	60,41%
Mato Grosso	Número de UCs	447.255	400.108	245.014	412.815	303.437
	%	32,59%	28,04%	16,90%	27,63%	19,82%
Mato Grosso do Sul	Número de UCs	334.704	311.922	229.626	309.140	220.108
	%	33,10%	30,84%	22,43%	29,79%	22,24%
TOTAL	Número de UCs	3.810.367	3.282.937	2.720.636	3.487.416	2.807.249
	%	59,09%	50,17%	40,91%	51,22%	40,61%

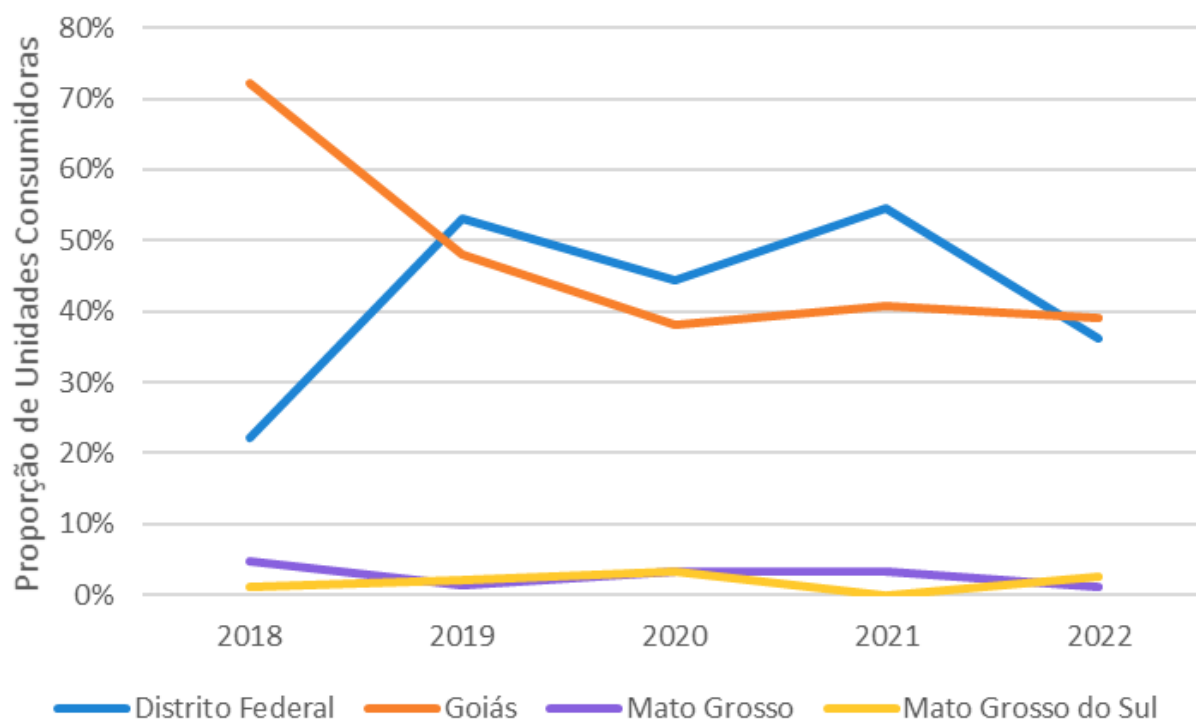
Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

O estado de Goiás teve a maior redução absoluta na quantidade de UCs afetadas. Em termos de proporção, em 2018 quase 90% das UCs foram afetadas pela violação do DEC limite no estado, e, em 2021, esse valor caiu para pouco mais de 60%.

8.2.2.1.3 Análise FEC

Na Figura 5 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador FEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Centro-Oeste.

Figura 5. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Centro-Oeste, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Apenas o estado de Goiás apresentou redução na proporção de UCs afetadas pela violação do FEC limite. O Distrito Federal teve o maior crescimento percentual no número de UCs afetadas entre 2018 e 2022, considerando os outros estados da região. Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apresentaram proporções de UCs afetadas em valores muito inferiores em relação aos demais estados do Centro-Oeste.

Na Tabela 6, complementar à Figura 5, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador FEC.

Tabela 6. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Centro-Oeste, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Distrito Federal	Número de UCs	236.558	574.741	485.111	612.085	417.676
	%	22,17%	53,01%	44,33%	54,58%	36,16%
Goiás	Número de UCs	2.166.870	1.447.575	1.175.092	1.285.428	1.267.795
	%	72,28%	47,91%	38,12%	40,73%	39,16%

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Mato Grosso	Número de UCs	38.231	67.220	18.706	49.531	52.434
	%	2,79%	4,71%	1,29%	3,32%	3,43%
Mato Grosso do Sul	Número de UCs	12.627	22.614	34.676	0	25.358
	%	1,25%	2,24%	3,39%	0,00%	2,56%
TOTAL	Número de UCs	2.454.286	2.112.150	1.713.585	1.947.044	1.763.263
	%	38,06%	32,27%	25,77%	28,59%	25,51%

Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Apesar do aumento da quantidade de UCs afetadas pela violação do FEC limite nos estados do Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, houve redução geral nesse quantitativo na região Centro-Oeste, pela diminuição expressiva ocorrida em Goiás.

8.2.2.2 Estados da Região Nordeste

8.2.2.2.1 Características gerais

As distribuidoras que atendem a área da região Nordeste do país estão dispostas na Tabela 7.

Tabela 7. Distribuidoras de energia elétrica atuantes na região Nordeste do Brasil

Estado	Distribuidora	Sigla
Alagoas	Equatorial Alagoas	-
Bahia	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia	COELBA
Ceará	ENEL Ceará	-
Maranhão	Equatorial Maranhão	-
Paraíba	Energisa Borborema	EBO
	Energisa Paraíba	EPB
Pernambuco	Companhia Energética de Pernambuco	CELPE

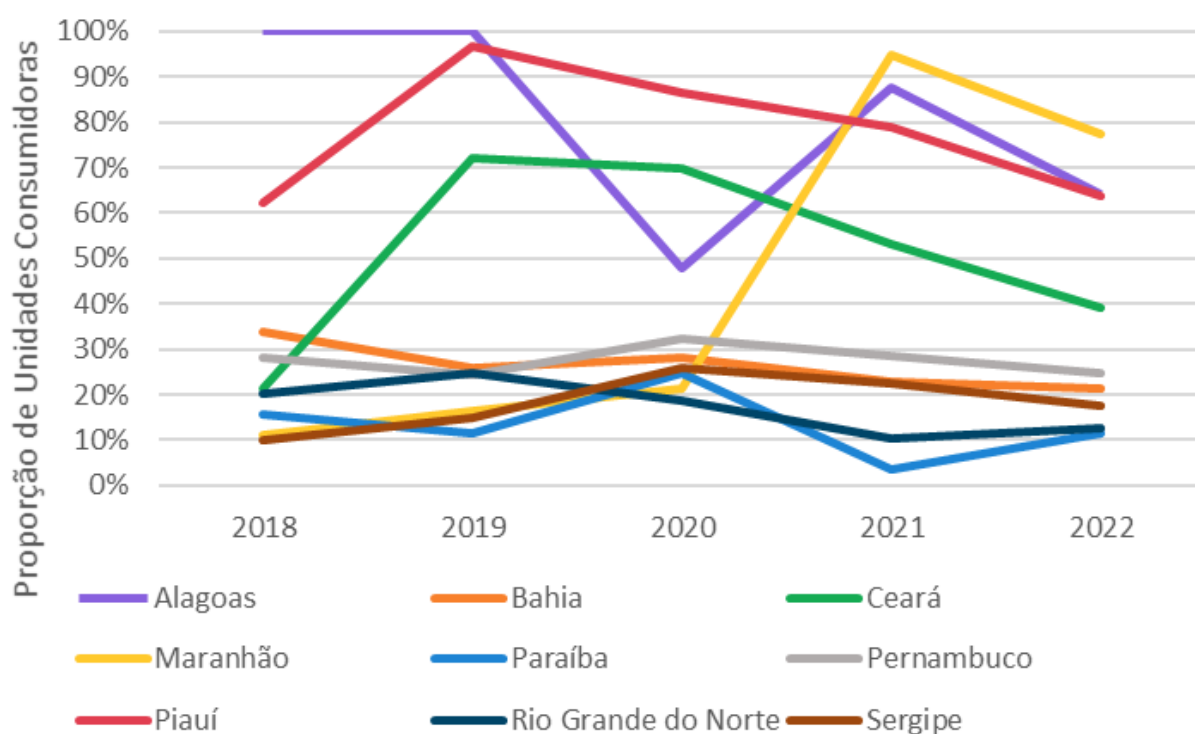
Estado	Distribuidora	Sigla
Piauí	Equatorial Piauí	-
Rio Grande do Norte	Companhia Energética do Rio Grande do Norte	COsERN
Sergipe	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural Centro Sul de Sergipe	CERCOS
	Energisa Sergipe	ESE
	Companhia Sul Sergipana de Eletricidade	SULGIPE

Fonte: Elaborado a partir dos dados de ANEEL (2023c)

8.2.2.2.2 Análise DEC

Na Figura 6 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador DEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Nordeste.

Figura 6. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Nordeste, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Nos estados do Ceará, Maranhão, Piauí e Sergipe a proporção de UCs afetadas pela violação do DEC limite aumentou entre 2018 e 2022. Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte tiveram redução na proporção nesse mesmo período.

Na Tabela 8, complementar à Figura 6, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador DEC.

Tabela 8. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Nordeste, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Alagoas	Número de UCs	1.211.733	1.199.911	588.669	1.104.768	827.505
	%	100,00%	100,00%	47,97%	87,64%	64,04%
Bahia	Número de UCs	1.932.332	1.502.975	1.679.703	1.378.185	1.239.692
	%	33,94%	25,95%	28,30%	22,83%	21,31%
Ceará	Número de UCs	741.806	2.538.506	2.537.528	2.059.563	1.549.910
	%	21,30%	72,06%	69,67%	53,01%	39,21%
Maranhão	Número de UCs	271.224	413.085	544.404	2.473.005	2.052.326
	%	11,10%	16,48%	21,33%	94,84%	77,34%
Paraíba	Número de UCs	253.252	189.032	405.318	60.614	192.779
	%	15,54%	11,47%	24,75%	3,64%	11,60%
Pernambuco	Número de UCs	969.335	856.993	1.168.168	1.061.045	897.146
	%	28,19%	24,55%	32,31%	28,58%	24,86%
Piauí	Número de UCs	793.854	1.285.437	1.184.446	1.109.092	913.699
	%	62,35%	96,93%	86,49%	78,79%	63,66%
Rio Grande do Norte	Número de UCs	284.005	355.611	270.849	155.193	191.373
	%	20,10%	24,84%	18,60%	10,42%	12,60%

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Sergipe	Número de UCs	91.646	141.792	242.509	217.690	172.311
	%	9,91%	15,08%	25,78%	22,56%	17,51%
TOTAL	Número de UCs	6.549.187	8.483.342	8.621.593	9.619.155	8.036.741
	%	30,44%	38,81%	38,53%	41,77%	35,06%

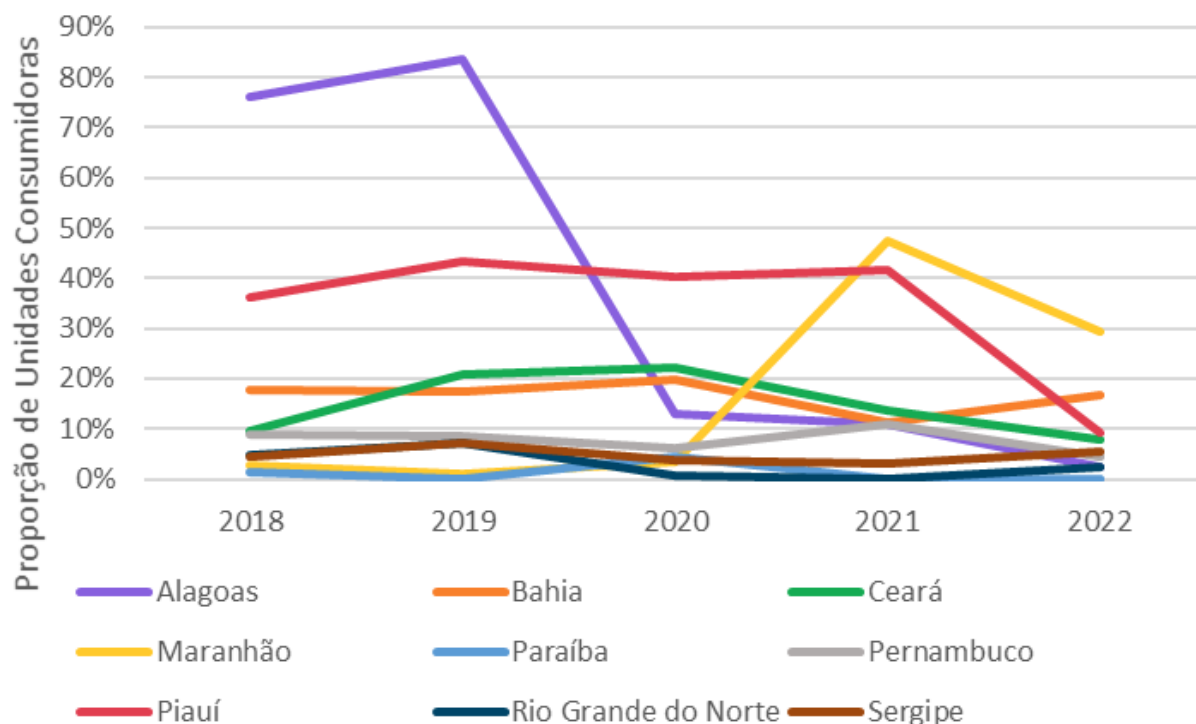
Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Alagoas, Maranhão e Piauí apresentaram proporções acima de 90% das UCs que foram afetadas pelo descumprimento dos limites do indicador DEC. No geral, houve aumento da quantidade de UCs afetadas em 2022 em relação a 2018. Ainda, a maior quantidade de UCs afetadas no período se deu em 2021.

8.2.2.2.3 Análise FEC

Na Figura 7 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador FEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Nordeste.

Figura 7. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Nordeste, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Dentre os estados da região Nordeste, apenas Maranhão e Sergipe apresentaram crescimento na proporção de UCs afetadas pelo descumprimento do FEC limite. O aumento da proporção para o estado do Maranhão foi o mais expressivo.

Na Tabela 9, complementar à Figura 7, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador FEC.

Tabela 9. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Nordeste, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Alagoas	Número de UCs	923.439	1.002.791	158.492	138.628	29.660
	%	76,21%	83,57%	12,92%	11,00%	2,30%
Bahia	Número de UCs	1.003.785	1.011.536	1.168.457	675.475	976.571
	%	17,63%	17,46%	19,69%	11,19%	16,79%
Ceará	Número de UCs	337.199	729.287	806.179	527.264	311.708

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	%	9,68%	20,70%	22,13%	13,57%	7,89%
Maranhão	Número de UCs	69.015	29.751	88.516	1.233.062	777.134
	%	2,82%	1,19%	3,47%	47,29%	29,28%
Paraíba	Número de UCs	23.636	0	70.447	0	0
	%	1,45%	0,00%	4,30%	0,00%	0,00%
Pernambuco	Número de UCs	301.770	294.385	224.174	410.503	157.640
	%	8,78%	8,43%	6,20%	11,06%	4,37%
Piauí	Número de UCs	460.204	575.652	549.573	587.438	134.600
	%	36,14%	43,41%	40,13%	41,73%	9,38%
Rio Grande do Norte	Número de UCs	66.147	103.766	10.816	0	34.150
	%	4,68%	7,25%	0,74%	0,00%	2,25%
Sergipe	Número de UCs	39.842	69.165	36.666	30.198	55.032
	%	4,31%	7,35%	3,90%	3,13%	5,59%
TOTAL	Número de UCs	3.225.037	3.816.333	3.113.319	3.602.568	2.476.495
	%	14,99%	17,46%	13,91%	15,64%	10,80%

Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

A queda na proporção de UCs afetadas no estado de Alagoas foi muito significativa, passando de 76,21% em 2018 para 2,30% em 2022. No estado do Maranhão, por outro lado, a proporção de UCs afetadas em 2019 era de 2,82%, evoluindo para 47,29% em 2021, e reduzindo a 29,28% em 2022. No geral, houve redução do número de UCs afetadas de 2018 a 2022.

8.2.2.3 Estados da Região Norte

8.2.2.3.1 Características gerais

As distribuidoras que atendem a área da região Norte do país estão dispostas na Tabela 10.

Tabela 10. Distribuidoras de energia elétrica atuantes na região Norte do Brasil

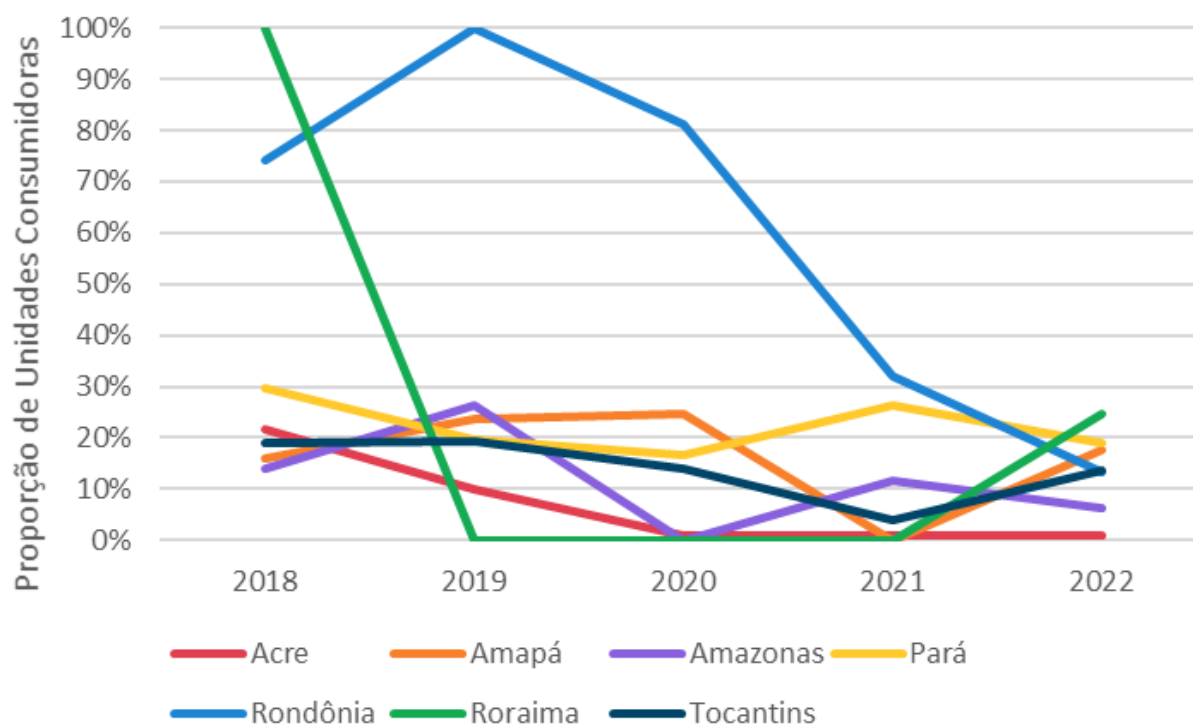
Estado	Distribuidora	Sigla
Acre	Energisa Acre	-
Amapá	Equatorial Amapá	-
Amazonas	Amazonas Energia	AME
Pará	Equatorial Pará	-
Rondônia	Energisa Rondônia	-
Roraima	Roraima Energia	-
Tocantins	Energisa Tocantins	ETO

Fonte: Elaborado a partir dos dados de ANEEL (2023c)

8.2.2.3.2 Análise DEC

Na Figura 8 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador DEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Norte.

Figura 8. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Norte, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Os estados do Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins tiveram redução na proporção de UCs afetadas pela violação do limite do indicador DEC. Em contrapartida, no Amapá houve aumento na proporção de UCs afetadas.

Na Tabela 11, complementar à Figura 8, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador DEC.

Tabela 11. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Norte, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Acre	Número de UCs	55.722	26.139	2.332	2.588	1.968
	%	21,49%	9,89%	0,86%	0,96%	0,75%
Amapá	Número de UCs	31.371	52.513	57.887	0	37.187
	%	15,84%	23,55%	24,61%	0,00%	17,59%
Amazonas	Número de UCs	139.392	275.570	0	117.387	56.061

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	%	13,84%	26,22%	0,00%	11,63%	6,26%
Pará	Número de UCs	758.280	518.947	452.444	735.772	534.998
	%	29,73%	19,55%	16,71%	26,49%	18,81%
Rondônia	Número de UCs	424.308	588.402	525.268	226.101	96.654
	%	74,15%	100,00%	81,06%	31,87%	13,15%
Roraima	Número de UCs	119.539	0	0	0	44.364
	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	24,81%
Tocantins	Número de UCs	110.205	114.048	84.533	23.292	84.873
	%	18,93%	19,19%	14,06%	3,79%	13,51%
TOTAL	Número de UCs	1.638.817	1.575.619	1.122.463	1.105.139	856.104
	%	30,99%	28,67%	19,84%	19,14%	14,88%

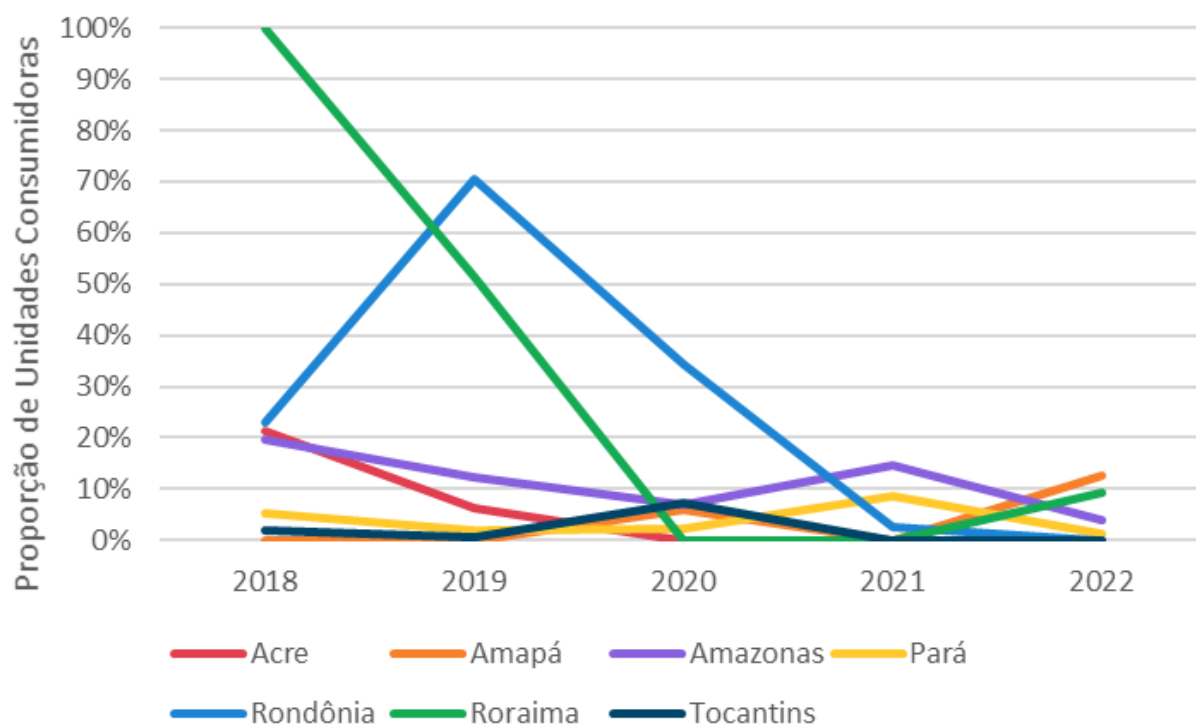
Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

No Amapá e em Rondônia, a maior quantidade de UCs afetadas pela violação do DEC limite se deu em 2019 e 2020. O estado do Pará vinha apresentando tendência de redução do número de UCs afetadas de 2018 a 2020, porém em 2021 a quantidade de UCs afetadas aumentou consideravelmente. O mesmo ocorreu em Tocantins, com aumento considerável no ano de 2022. No entanto, no geral a quantidade de UCS afetadas pela violação do DEC limite apresentou redução no período analisado.

8.2.2.3.3 Análise FEC

Na Figura 9 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador FEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Norte.

Figura 9. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Norte, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Apenas no estado do Amapá houve aumento da proporção de UCs afetadas pela violação do FEC limite no período de 2018 a 2022. Em 2019, em Rondônia ocorreu um aumento expressivo na proporção de UCs afetadas.

Na Tabela 12, complementar à Figura 9, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador FEC.

Tabela 12. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Norte, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Acre	Número de UCs	55.072	16.410	0	0	0
	%	21,24%	6,21%	0,00%	0,00%	0,00%
Amapá	Número de UCs	0	0	14.147	0	26.893
	%	0,00%	0,00%	6,02%	0,00%	12,72%
Amazonas	Número de UCs	198.663	130.288	75.539	149.036	35.783

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	%	19,73%	12,40%	7,03%	14,77%	4,00%
Pará	Número de UCs	132.850	49.436	62.460	237.215	33.565
	%	5,21%	1,86%	2,31%	8,54%	1,18%
Rondônia	Número de UCs	131.807	414.852	221.807	18.482	0
	%	23,03%	70,50%	34,23%	2,61%	0,00%
Roraima	Número de UCs	119.539	61.723	0	0	16.754
	%	100,00%	51,49%	0,00%	0,00%	9,37%
Tocantins	Número de UCs	11.553	4.200	44.114	0	0
	%	1,98%	0,71%	7,34%	0,00%	0,00%
TOTAL	Número de UCs	649.484	676.908	418.067	404.733	112.995
	%	12,28%	12,32%	7,39%	7,01%	1,96%

Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

No estado de Rondônia, houve um aumento expressivo na quantidade de UCs afetadas no ano de 2019 e, em Rondônia, Roraima e Tocantins, houve uma redução absoluta em 2022; 2019 e 2020; e 2021 e 2022, respectivamente. No geral, a tendência foi de redução na quantidade de UCS afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Norte.

8.2.2.4 Sudeste

8.2.2.4.1 Características gerais

As distribuidoras que atendem as áreas da região Sudeste do país estão dispostas na Tabela 13.

Tabela 13. Distribuidoras de energia elétrica atuantes na região Sudeste do Brasil

Estado	Distribuidora	Sigla
Espírito Santo	EDP Espírito Santo	EDP ES
	Empresa Luz e Força Santa Maria	ELFSM
Minas Gerais	Companhia Energética de Minas Gerais	CEMIG-D
	DME Poços de Caldas	DMED
	Energisa Minas Gerais	EMG
Rio de Janeiro	Cooperativa de Eletrificação Rural de Resende	CERES
	ENEL Rio de Janeiro	ENEL RJ
	Energisa Nova Friburgo	ENF
	Light	-
São Paulo	Cooperativa de Eletrificação da Região do Alto Paraíba	CEDRAP
	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural do Vale de Itariri	CEDRI
	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento da Região de Itu-Mairinque	CERIM
	Cooperativa de Eletrificação Rural de Itaipanapanema-Avaré	CERIPA
	Cooperativa de Eletrificação da Região de Itapeçerica da Serra	CERIS
	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento da Região de Mogi das Cruzes	CERMC
	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural da Região de Novo Horizonte	CERNHE
	Cooperativa Eletrificação Rural Região de Promissão	CERPRO
	Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento da Região de São José do Rio Preto	CERRP
	Cooperativa de Eletrificação de Ibiúna e Região	CETRIL

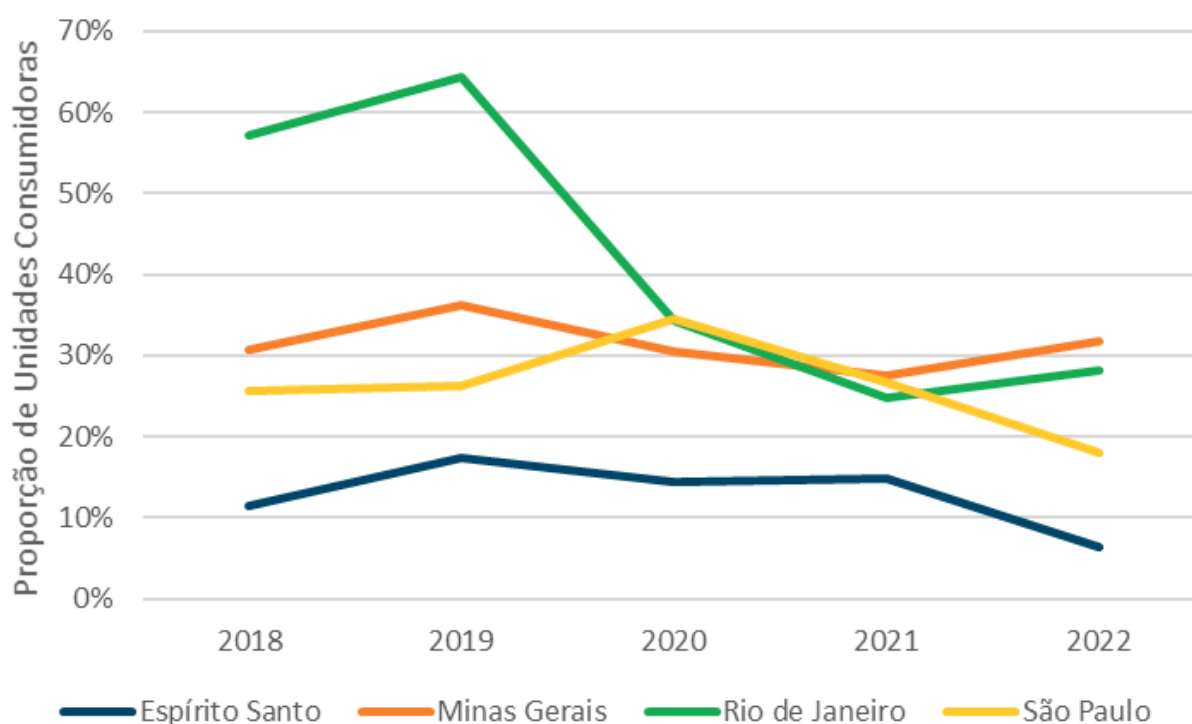
Estado	Distribuidora	Sigla
	CPFL Jaguari	-
	CPFL- PIRATININGA	-
	CPFL-PAULISTA	-
	EDP São Paulo	-
	Elektro	-
	Enel São Paulo	-
	Energisa Sul-Sudeste	ESS

Fonte: Elaborado a partir dos dados de ANEEL (2023b)

8.2.2.4.2 Análise DEC

Na Figura 10 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador DEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Sudeste.

Figura 10. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Sudeste, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo houve redução da proporção de UCs afetadas pela violação do DEC limite no período analisado. No Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, a maior proporção de UCs afetadas ocorreu em 2019, e, em São Paulo, em 2020.

Na Tabela 14, complementar à Figura 10, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador DEC.

Tabela 14. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Sudeste, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Espírito Santo	Número de UCs	186.450	289.893	244.736	260.742	115.164
	%	11,38%	17,36%	14,36%	14,92%	6,45%
Minas Gerais	Número de UCs	2.736.038	3.252.392	2.782.411	2.548.708	3.010.932
	%	30,72%	36,21%	30,51%	27,46%	31,85%
Rio de Janeiro	Número de UCs	3.750.042	4.245.075	2.307.624	1.678.475	1.900.718
	%	57,22%	64,42%	34,41%	24,82%	28,10%
São Paulo	Número de UCs	4.872.407	5.105.635	6.784.175	5.384.830	3.706.856
	%	25,59%	26,36%	34,42%	26,78%	18,06%
TOTAL	Número de UCs	11.544.938	12.892.995	12.118.946	9.872.755	8.733.669
	%	31,94%	35,22%	32,54%	26,05%	22,66%

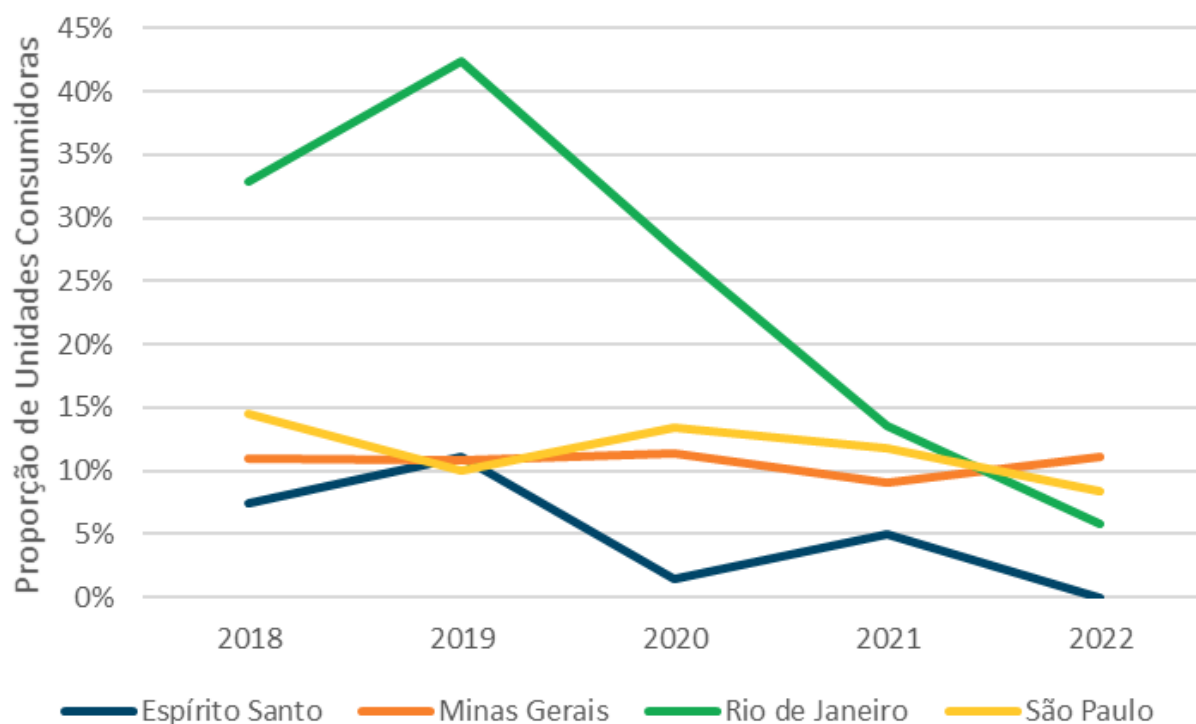
Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

No Rio de Janeiro ocorreu redução de quase 50% na quantidade de UCs afetadas pela extrapolação do DEC limite de 2018 a 2022, sendo este o estado da região Sudeste com maior diminuição absoluta de UCs afetadas. O estado de São Paulo foi o segundo da região em que houve maior redução na quantidade de UCs afetadas. De forma geral, ocorreu redução na quantidade de UCs afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Sudeste.

8.2.2.4.3 Análise FEC

Na Figura 11 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador FEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Sudeste.

Figura 11. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Sudeste, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Seguindo tendência semelhante à evolução da proporção de UCs afetadas pela violação do DEC limite, os estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo tiveram redução no número de UCs afetadas pela extrapolação do indicador FEC limite no período. Ainda, no Espírito Santo e no Rio de Janeiro houve maior proporção de UCs afetadas em 2019.

Na Tabela 15, complementar à Figura 11, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador FEC.

Tabela 15. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Sudeste, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Espírito Santo	Número de UCs	122.213	184.649	25.132	87.415	0
	%	7,46%	11,06%	1,48%	5,00%	0,00%

Estado	Unidades Consumidor as afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Minas Gerais	Número de UCs	974.779	968.906	1.040.121	845.807	1.056.699
	%	10,94%	10,79%	11,40%	9,11%	11,18%
Rio de Janeiro	Número de UCs	2.154.828	2.788.562	1.845.303	918.164	394.001
	%	32,88%	42,31%	27,52%	13,58%	5,83%
São Paulo	Número de UCs	2.774.542	1.938.822	2.634.306	2.377.996	1.732.512
	%	14,57%	10,01%	13,37%	11,83%	8,44%
TOTAL	Número de UCs	6.026.362	5.880.939	5.544.861	4.229.381	3.183.211
	%	16,67%	16,06%	14,89%	11,16%	8,26%

Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Novamente, no estado do Rio de Janeiro a redução na quantidade de UCs afetadas pela violação do FEC limite foi mais expressiva no período avaliado, seguido por São Paulo. Em Minas Gerais, 2022 foi o ano em que houve maior número de UCs afetadas. Logo, no geral também ocorreu redução da quantidade de UCs afetadas pela violação do indicador FEC limite.

8.2.2.5 Estados da Região Sul

8.2.2.5.1 Características gerais

As distribuidoras que atendem as áreas da região Sul do país estão dispostas na Tabela 16.

Tabela 16. Distribuidoras de energia elétrica atuantes na região Sul do Brasil

Estado	Distribuidora	Sigla
Paraná	Cooperativa de Distribuição de Energia Elétrica de Arapoti	CERAL ARAPOTI
	Companhia Campolarguense de Energia	COCEL
	Companhia Paranaense de Energia	COPEL-DIS

Estado	Distribuidora	Sigla
	Pacto Energia	-
Rio Grande do Sul	Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica	CEEE-D
	Cooperativa de Eletrificação Rural de Ijuí	CERILUZ
	Cooperativa de Distribuição e Geração de Energia das Missões	CERMISSÕES
	Cooperativa Regional de Energia Taquari Jacuí	CERTAJA
	Cooperativa de Distribuição de Energia Teutônia	CERTEL ENERGIA
	Cooperativa Distribuidora de Energia Fronteira Noroeste	COOPERLUZ
	Cooperativa de Geração de Energia e Desenvolvimento	COPREL
	Cooperativa de Distribuição de Energia	CRELUZ-D
	Cooperativa Regional de Eletrificação Rural do Alto Uruguai	CRERAL
	Departamento Municipal de Energia de Ijuí	DEMEI
	Centrais Elétricas de Carazinho	ELETROCAR
	Hidropan Distribuição de Energia	HIDROPAN
	Mux Energia	-
	RGE Sul Distribuidora de Energia	RGE SUL
	Usina Hidroelétrica Nova Palma	UHENPAL
Santa Catarina	Cooperativa de Eletricidade Jacinto Machado	CEJAMA
	Centrais Elétricas de Santa Catarina	CELESC-DIS
	Cooperativa de Eletricidade Praia Grande	CEPRAG

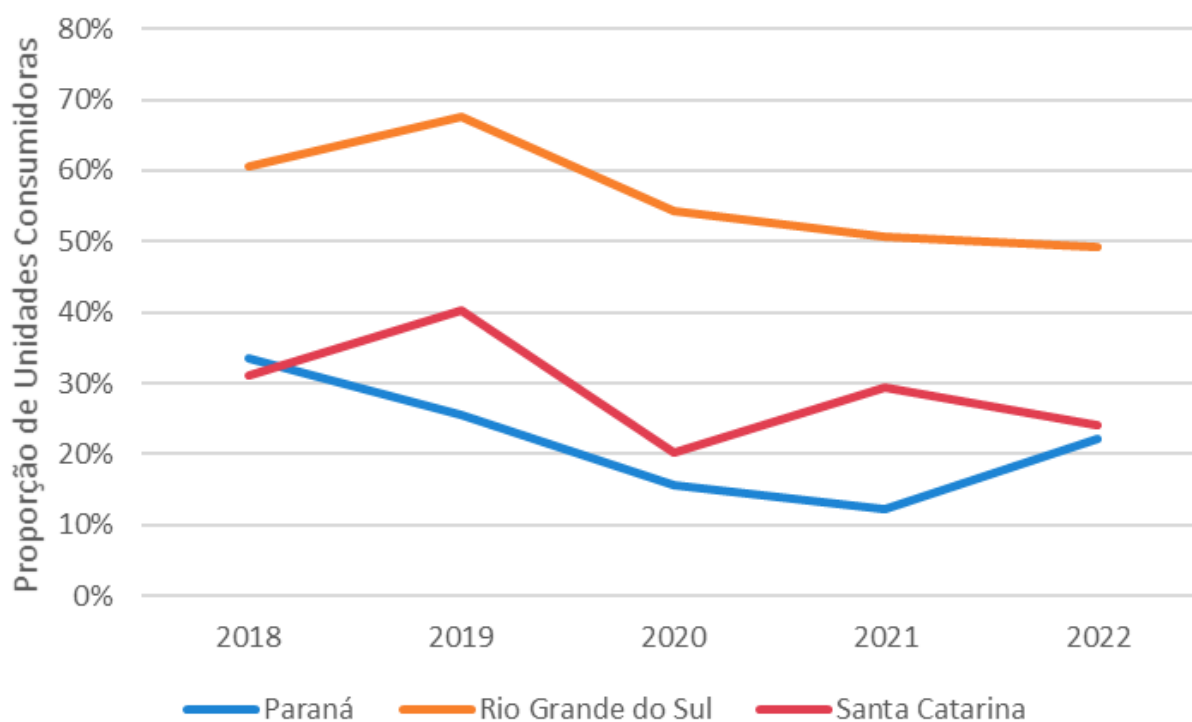
Estado	Distribuidora	Sigla
	Cooperativa Distribuidora de Energia Vale do Araçá	CERAÇÁ
	Cooperativa de Distribuição de Energia Elétrica de Anitápolis	CERAL ANITÁPOLIS
	Cooperativa de Eletrificação de Braço do Norte	CERBRANORTE
	Cooperativa de Prestação de Serviços Públicos de Distribuição de Energia Elétrica Senador Esteves Júnior	CEREJ
	Cooperativa de Eletrificação Rural Anita Garibaldi	CERGAL
	Cooperativa de Eletricidade de Grão Pará	CERGAPA
	Cooperativa de Eletricidade de Gravatal	CERGRAL
	Cooperativa Fumacense de Eletricidade	CERMOFUL
	Cooperativa de Eletrificação de Paulo Lopes	CERPALO
	Cooperativa de Eletrificação Sul Catarinense	CERSUL
	Cooperativa de Energia Treviso	CERTREL
	Cooperativa Pioneira de Eletrificação	COOPERA
	Cooperativa Aliança	COOPERALIANÇA
	Cooperativa Energética Cocal	COOPERCOCAL
	Cooperativa De Eletrificação Lauro Müller	COOPERMILA
	Cooperativa Regional Sul de Eletrificação Rural	COORSEL
	Distribuidora Catarinense de Energia Elétrica	DCELT
	Empresa Força e Luz João Cesa	EFLJC
	Empresa Força e Luz de Urussanga	EFLUL

Fonte: Elaborado a partir dos dados de ANEEL (2023c)

8.2.2.5.2 Análise DEC

Na Figura 12 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador DEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Sul.

Figura 12. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Sul, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Nos três estados da região Sul houve redução da proporção de UCs afetadas pela violação do DEC limite. Em 2019, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina houve a maior quantidade de UCs afetadas no período, e no Paraná esse pico se deu em 2018, considerando o período analisado.

Na Tabela 17, complementar à Figura 12, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador DEC.

Tabela 17. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do DEC limite nos estados da região Sul, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Paraná	Número de UCs	1.560.195	1.210.811	753.391	601.418	1.109.656
	%	33,57%	25,63%	15,63%	12,18%	22,09%

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Rio Grande do Sul	Número de UCs	2.952.365	3.348.266	2.744.638	2.605.706	2.577.717
	%	60,54%	67,52%	54,34%	50,78%	49,13%
Santa Catarina	Número de UCs	987.230	1.329.009	677.903	1.018.755	863.306
	%	31,16%	40,29%	20,21%	29,42%	24,20%
TOTAL	Número de UCs	5.499.790	5.888.085	4.175.931	4.225.880	4.550.679
	%	43,33%	45,36%	31,58%	31,23%	32,88%

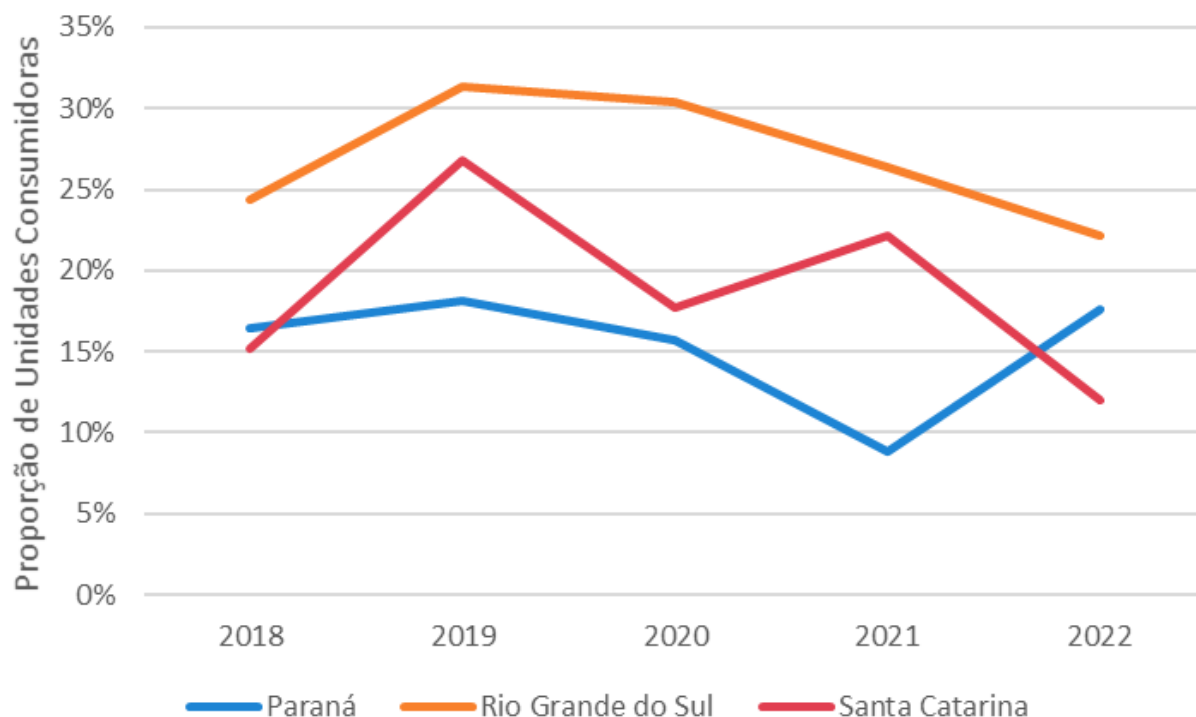
Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

O estado de Santa Catarina teve a menor redução absoluta de UCs afetadas, enquanto no Paraná ocorreu a maior redução absoluta. Portanto, na região Sul do Brasil ocorreu redução na quantidade de UCs afetadas pela violação do DEC limite.

8.2.2.5.3 Análise FEC

Na Figura 13 é apresentada a proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do limite do indicador FEC para o período de 2018 a 2022 nos estados da região Sul.

Figura 13. Proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Sul, de 2018 a 2022



Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

Nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina houve redução da proporção de UCs afetadas pela violação do FEC limite, e, em ambos, a maior proporção de UCs afetadas se deu em 2019. No Paraná ocorreu ligeiro aumento na proporção de UCs afetadas, considerando o período de 2018 a 2022.

Na Tabela 18, complementar à Figura 13, é apresentado o detalhamento da proporção de UCs afetadas pela violação do limite de continuidade do serviço do indicador FEC.

Tabela 18. Número e proporção de Unidades Consumidoras afetadas pela violação do FEC limite nos estados da região Sul, de 2018 a 2022

Estado	Unidades Consumidoras afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Paraná	Número de UCs	763.986	858.200	756.344	434.319	882.318
	%	16,44%	18,17%	15,70%	8,80%	17,56%
Rio Grande do Sul	Número de UCs	1.187.016	1.555.728	1.536.908	1.355.758	1.160.882
	%	24,34%	31,37%	30,43%	26,42%	22,12%

Estado	Unidades Consumidor as afetadas	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Santa Catarina	Número de UCs	479.326	884.707	593.636	765.410	427.369
	%	15,13%	26,82%	17,70%	22,10%	11,98%
TOTAL	Número de UCs	2.430.329	3.298.635	2.886.888	2.555.486	2.470.570
	%	19,15%	25,41%	21,83%	18,89%	17,85%

Fonte: Elaborado a partir dos dados de BRASIL (2023)

No estado de Santa Catarina houve a maior redução absoluta da quantidade de UCs afetadas, enquanto no Paraná ocorreu aumento da quantidade de UCs afetadas. De forma geral, a quantidade de UCs afetadas pela violação do FEC limite aumentou na região Sul.

8.3 DETALHAMENTO DOS INDICADORES DE CONTINUIDADE COLETIVOS DE 2022

Os limites dos indicadores DEC e FEC variam de acordo com a distribuidora – e se ela é do tipo concessionária ou permissionária –, e de acordo com o conjunto elétrico. Isso porque, a depender do porte da distribuidora e da qualidade do sistema elétrico, os limites podem ser mais ou menos rigorosos. Com exceção das concessionárias que atuam na região Norte, no geral os limites desses indicadores para as permissionárias de distribuição de energia elétrica – também conhecidas por cooperativas de eletrificação rural – são maiores. Na Tabela 19 são apresentados os valores apurados e limites dos indicadores DEC e FEC para cada distribuidora, estado e região geográfica brasileira.

Tabela 19. Valores apurados e limites anuais dos indicadores Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC) e Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC) para 2022

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
Centro-Oeste			6.913.243	15,51	12,86	7,63	9,36
	Distrito Federal		1.155.045	6,64	7,63	5,71	5,80
		CEBDIS	1.155.045	6,64	7,63	5,71	5,80
	Goiás		3.237.734	19,86	12,12	9,50	8,57
		CHESP	39.066	6,59	12,69	5,92	9,77
		Equatorial GO	3.198.668	20,02	12,11	9,54	8,56
	Mato Grosso		1.530.834	16,72	19,50	7,31	14,90
		EMT	1.530.834	16,72	19,50	7,31	14,90
	Mato Grosso do Sul		989.630	9,77	11,13	4,26	7,52
		EMS	989.630	9,77	11,13	4,26	7,52
Nordeste			22.924.184	13,64	13,46	5,56	8,40
	Alagoas		1.292.169	18,75	15,53	7,80	12,96
		Equatorial AL	1.292.169	18,75	15,53	7,80	12,96

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
	Bahia		5.816.619	11,41	13,59	4,98	7,41
		COELBA	5.816.619	11,41	13,59	4,98	7,41
	Ceará		3.953.038	10,07	9,87	4,23	6,61
		ENEL CE	3.953.038	10,07	9,87	4,23	6,61
	Maranhão		2.653.738	24,65	15,40	8,57	9,32
		Equatorial MA	2.653.738	24,65	15,40	8,57	9,32
	Paraíba		1.661.506	10,56	14,55	3,80	8,54
		EBO	225.449	3,41	12,64	2,17	8,37
		EPB	1.436.057	11,68	14,85	4,06	8,57
	Pernambuco		3.609.186	11,76	12,99	4,77	8,01
		CELPE	3.609.186	11,76	12,99	4,77	8,01
	Piauí		1.435.171	24,49	20,85	10,98	14,14
		Equatorial PI	1.435.171	24,49	20,85	10,98	14,14
	Rio Grande do Norte		1.518.413	7,93	10,85	3,04	7,09

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
		COSERN	1.518.413	7,93	10,85	3,04	7,09
	Sergipe		984.344	9,79	12,26	5,13	7,89
		CERCOS	6.263	19,13	15,00	8,01	11,00
		ESE	817.653	9,69	11,44	4,83	7,60
		SULGIPE	160.428	9,92	16,33	6,52	9,23
Norte			5.754.218	24,61	30,78	12,71	25,24
	Acre		261.091	25,48	44,29	9,99	35,42
		ENERGISA ACRE	261.091	25,48	44,29	9,99	35,42
	Amapá		211.371	44,10	45,14	19,71	30,18
		EQUATORIAL AMAPÁ	211.371	44,10	45,14	19,71	30,18
	Amazonas		895.449	40,29	49,27	28,83	47,35
		AME	895.449	40,29	49,27	28,83	47,35
	Pará		2.844.285	18,75	24,57	9,28	19,12

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
		Equatorial PA	2.844.285	18,75	24,57	9,28	19,12
	Rondônia		734.745	21,48	27,08	8,32	18,63
		ERO	734.745	21,48	27,08	8,32	18,63
	Roraima		178.834	56,20	49,79	24,24	58,64
		Roraima Energia	178.834	56,20	49,79	24,24	58,64
	Tocantins		628.443	16,51	20,98	5,93	13,77
		ETO	628.443	16,51	20,98	5,93	13,77
Sudeste			38.489.262	7,16	8,14	3,79	5,75
	Espírito Santo		1.786.763	6,85	9,24	3,32	6,53
		EDP ES	1.666.535	6,84	9,09	3,25	6,43
		ELFSM	120.228	6,93	11,38	4,23	7,92
	Minas Gerais		9.453.776	9,36	10,00	4,55	6,50
		CEMIG-D	8.910.765	9,48	9,98	4,58	6,44
		DMED	82.782	4,04	7,00	3,76	5,63
		EMG	460.229	8,02	10,86	4,10	7,81

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
	Rio de Janeiro		6.739.318	7,64	8,07	3,63	5,62
		CERES	5.650	27,87	23,00	14,34	9,00
		ENEL RJ	2.663.991	9,60	9,63	4,45	6,72
		ENF	110.977	6,59	9,19	3,61	7,65
		LIGHT	3.958.700	6,32	6,96	3,07	4,82
	São Paulo		20.509.405	6,01	7,21	3,54	5,38
		CEDRAP	7.092	24,35	40,00	15,70	23,00
		CEDRI	3.881	8,34	40,00	4,38	13,00
		CERIM	14.650	11,70	43,00	7,52	31,00
		CERIPA	13.023	13,20	34,00	6,83	11,00
		CERIS	6.505	24,59	105,00	9,46	29,00
		CERMC	2.948	20,32	30,00	21,96	22,00
		CERNHE	4.553	21,72	31,00	9,06	25,00
		CERPRO	1.966	19,13	14,00	9,58	10,00
		CERRP	13.506	8,56	31,00	5,40	16,00

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
		CETRIL	30.852	17,52	18,00	12,15	12,00
		CPFL Jaguari	484.665	4,74	8,13	3,22	6,92
		CPFL-PIRATININGA	1.837.448	4,95	6,21	3,65	5,15
		CPFL-PAULISTA	4.725.952	5,25	6,77	3,56	5,47
		EDP SP	2.033.981	6,07	7,06	3,28	5,22
		ELEKTRO	2.894.356	6,97	7,79	3,84	5,70
		ENEL SP	7.596.231	6,36	7,14	3,40	4,92
		ESS	837.796	5,59	7,17	3,43	6,52
Sul			13.758.621	10,06	10,31	5,79	7,63
	Paraná		5.021.879	7,96	9,22	5,27	6,82
		CERAL ARAPOTI	1.077	18,34	25,00	8,74	9,00
		COCEL	55.531	8,13	9,57	4,97	7,57
		COPEL-DIS	4.956.873	7,97	9,21	5,28	6,81

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
		PACTO ENERGIA PR	8.398	0,43	8,00	0,83	7,00
	Rio Grande do Sul		5.186.482	13,02	11,25	6,13	8,03
		CEEE-D	1.815.995	17,80	9,28	8,47	6,98
		CERILUZ	14.673	7,70	27,00	7,42	24,00
		CERMISSÕES	27.796	8,07	39,64	6,35	23,96
		CERTAJA	25.808	25,06	53,00	15,88	24,00
		CERTEL ENERGIA	71.625	8,42	15,41	5,68	13,88
		COOPERLUZ	16.734	14,71	58,00	10,94	24,00
		COPREL	55.322	13,11	36,53	7,10	21,32
		CRELUZ-D	24.872	8,78	28,00	6,36	23,00
		CRERAL	7.827	15,85	27,00	9,58	17,00
		DEMEI	34.854	4,12	8,00	4,79	7,00
		ELETROCAR	39.172	6,98	11,30	5,85	7,72

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
		HIDROPAN	19.608	4,46	11,00	4,82	7,00
		MUXENERGIA	12.508	1,48	9,00	0,98	7,00
		RGE SUL	3.002.785	10,55	10,76	4,63	7,69
		UHENPAL	16.903	6,62	15,00	6,70	10,00
		Santa Catarina	3.550.260	8,69	10,47	6,04	8,22
		CEJAMA	5.390	16,30	15,00	10,80	11,00
		CELESC-DIS	3.251.505	8,74	10,16	6,04	8,00
		CEPRAG	19.151	8,85	19,00	7,37	11,00
		CERAÇÁ	12.329	14,68	15,00	12,19	19,00
		CERAL ANITÁPOLIS	3.739	21,85	45,00	17,12	11,00
		CERBRANORTE	17.617	4,30	11,00	4,70	11,00
		CEREJ	14.988	29,58	59,00	12,32	21,00
		CERGAL	19.561	3,50	10,00	3,81	9,00
		CERGAPA	3.933	13,06	33,00	12,19	33,00

Região	Estado	Distribuidora	Unidades Consumidoras	DEC apurado médio	DEC limite médio	FEC apurado médio	FEC limite médio
		CERGRAL	6.688	11,52	16,00	10,11	9,00
		CERMOFUL	15.593	1,69	10,00	2,00	9,00
		CERPALO	15.797	5,62	11,00	5,64	11,00
		CERSUL	18.229	7,41	10,00	5,73	9,00
		CERTREL	4.527	9,42	19,00	7,47	16,00
		COOPERA	26.275	3,86	10,00	2,83	9,00
		COOPERALIANÇA A	42.175	4,34	5,00	3,78	5,00
		COOPERCOCAL	11.409	2,93	10,00	2,93	22,00
		COOPERMILA	1.324	5,20	16,00	5,77	9,00
		COORSEL	8.985	10,69	10,00	8,20	9,00
		DCELT	39.548	10,88	11,00	7,14	8,00
		EFLJC	3.999	2,24	9,00	1,92	7,00
		EFLUL	7.498	4,56	9,00	4,08	7,00

Fonte: Elaboração própria

Considerando os indicadores apurados e limite médios de DEC e FEC em 2022, nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte são as que afetam a maior quantidade de unidades consumidoras, ou seja, em que a qualidade do serviço prestado não tem sido adequada. Considerando os valores médios, os indicadores com número mais baixo em relação às demais regiões encontram-se nas regiões Sul e Sudeste. Enquanto um consumidor de São Paulo pode ter interrupção do serviço durante 6 horas e 5 vezes ao ano, um consumidor de Roraima pode ficar quase 50 horas sem energia por até 58 vezes no ano.

A tendência de valores limites parecidos pode ocorrer também entre os estados de uma mesma região. No Centro-Oeste, os consumidores de Goiás, por exemplo, podem ficar 12 horas e quase 9 vezes sem energia, e os consumidores do Mato Grosso do Sul podem ficar, em média, 11 horas e 8 vezes sem energia. No Nordeste, os consumidores de Sergipe podem ficar 12 horas e 8 vezes sem energia, enquanto que do Ceará podem ficar, em média, 10 horas e 6 vezes sem energia.

8.4 EVOLUÇÃO DAS COMPENSAÇÕES PAGAS AOS CONSUMIDORES E QUANTIDADE DE UNIDADES CONSUMIDORAS QUE RECEBERAM PAGAMENTOS PELA VIOLAÇÃO DOS LIMITES DOS INDICADORES DE CONTINUIDADE INDIVIDUAIS

Na Tabela 20 são apresentados os valores das compensações pagas, de 2018 a 2022, pelas distribuidoras de cada estado brasileiro às unidades consumidoras submetidas à transgressão dos limites dos indicadores individuais de continuidade de serviço. Na Tabela 21 é exibida a evolução da quantidade de unidades consumidoras que receberam tais compensações, no mesmo período.

Tabela 20. Compensações pagas pelas distribuidoras de cada estado brasileiro às unidades consumidoras afetadas pela violação do limite dos indicadores individuais de continuidade de 2018 a 2022

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Centro-Oeste	Distrito Federal	R\$ 5.350.951,73	R\$ 7.574.529,62	R\$ 10.797.200,00	R\$ 11.608.521,00	R\$ 8.592.963,00
	Goiás	R\$ 66.750.818,18	R\$ 103.319.494,68	R\$ 66.510.051,00	R\$ 94.630.404,00	R\$ 86.716.388,00
	Mato Grosso	R\$ 16.215.269,62	R\$ 33.429.500,51	R\$ 23.694.425,00	R\$ 42.003.733,00	R\$ 48.616.289,00
	Mato Grosso do Sul	R\$ 9.374.277,07	R\$ 11.433.143,00	R\$ 11.120.040,00	R\$ 13.334.664,00	R\$ 17.898.608,00
		R\$ 97.691.316,60	R\$ 155.756.667,81	R\$ 112.121.716,00	R\$ 161.577.322,00	R\$ 161.824.248,00
Nordeste	Alagoas ⁽¹⁾	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Bahia	R\$ 43.951.005,64	R\$ 42.268.810,04	R\$ 60.637.309,00	R\$ 58.516.736,00	R\$ 48.612.182,00
	Ceará	R\$ 8.750.501,93	R\$ 18.376.982,09	R\$ 25.188.189,00	R\$ 22.205.352,00	R\$ 27.845.392,00
	Maranhão	R\$ 8.000.554,78	R\$ 11.407.477,89	R\$ 11.351.402,00	R\$ 40.004.182,00	R\$ 32.434.761,00

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Paraíba	R\$ 5.513.554,43	R\$ 5.109.316,93	R\$ 5.974.035,00	R\$ 4.660.317,00	R\$ 6.289.372,00
	Pernambuco	R\$ 12.948.599,89	R\$ 16.124.596,52	R\$ 19.769.044,00	R\$ 16.506.417,00	R\$ 23.598.832,00
	Piauí ⁽¹⁾	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Rio Grande do Norte	R\$ 3.261.386,56	R\$ 3.408.727,76	R\$ 4.728.531,00	R\$ 3.140.844,00	R\$ 7.426.080,00
	Sergipe	R\$ 2.107.234,30	R\$ 2.448.921,76	R\$ 2.060.482,00	R\$ 2.139.986,00	R\$ 2.978.155,00
	SOMA	R\$ 84.532.837,53	R\$ 99.144.832,99	R\$ 129.708.992,00	R\$ 147.173.834,00	R\$ 149.184.774,00
Norte	Acre ⁽¹⁾	R\$ 0,00	R\$ 300.857,54	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Amapá ⁽¹⁾	R\$ 379.025,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Amazonas ⁽¹⁾	R\$ 1.492.848,85	R\$ 21.088.221,38	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Pará	R\$ 20.071.030,83	R\$ 16.220.767,57	R\$ 17.242.401,00	R\$ 27.375.611,00	R\$ 25.261.920,00
	Rondônia	R\$ 2.401.273,67	R\$ 1.469,76	R\$ 126,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Roraima ⁽¹⁾	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Tocantins	R\$ 7.566.382,31	R\$ 6.830.198,28	R\$ 6.833.691,00	R\$ 6.039.724,00	R\$ 9.591.307,00
	SOMA	R\$ 31.910.561,24	R\$ 44.441.514,53	R\$ 24.076.218,00	R\$ 33.415.335,00	R\$ 34.853.227,00
Sudeste	Espírito Santo	R\$ 5.750.641,59	R\$ 6.831.383,38	R\$ 7.959.185,00	R\$ 10.814.301,00	R\$ 12.208.435,00
	Minas Gerais	R\$ 43.479.597,61	R\$ 53.745.967,61	R\$ 57.678.143,00	R\$ 60.989.943,00	R\$ 86.246.739,00
	Rio de Janeiro	R\$ 54.620.373,93	R\$ 67.753.965,80	R\$ 57.971.813,00	R\$ 44.362.214,00	R\$ 49.141.426,00
	São Paulo	R\$ 70.933.866,12	R\$ 101.144.633,15	R\$ 135.657.462,00	R\$ 141.389.544,00	R\$ 174.775.989,00
	SOMA	R\$ 174.784.479,25	R\$ 229.475.949,94	R\$ 259.266.603,00	R\$ 257.556.002,00	R\$ 322.372.589,00
Sul	Paraná	R\$ 20.599.776,85	R\$ 20.828.144,89	R\$ 24.641.801,00	R\$ 23.717.624,00	R\$ 25.807.691,00
	Rio Grande do Sul	R\$ 61.570.276,76	R\$ 75.324.204,74	R\$ 72.267.249,00	R\$ 80.900.248,00	R\$ 78.780.721,00

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Santa Catarina	R\$ 14.312.338,09	R\$ 17.386.868,86	R\$ 15.056.239,00	R\$ 18.615.335,00	R\$ 12.115.201,00
	SOMA	R\$ 96.482.391,70	R\$ 113.539.218,49	R\$ 111.965.289,00	R\$ 123.233.207,00	R\$ 116.703.613,00
	Total	R\$ 485.401.586,32	R\$ 642.358.183,76	R\$ 637.138.818,00	R\$ 722.955.700,00	R\$ 784.938.451,00

Fonte: Elaborado a partir dos dados de ANEEL (2023a, 2022b?)

Nota: As distribuidoras Amazonas Energia, Equatorial Amapá, Equatorial Alagoas, Equatorial Piauí, Energisa Acre, Energisa Rondônia e Roraima Energia estiveram recentemente sob o regime de designação, isto é, passaram a ser responsáveis, por decisão do Poder Concedente, pela prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica em razão da não prorrogação de determinadas concessões, e tiveram os limites de indicadores flexibilizados (BRASIL, 2022c; ANEEL, 2022a).

Tabela 21. Quantidade de unidades consumidoras que receberam compensações pagas pelas distribuidoras de cada estado brasileiro pela violação do limite dos indicadores individuais de continuidade de 2018 a 2022

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Centro-Oeste	Distrito Federal	1.096.150	1.140.683	1.120.944	990.097	358.805
	Goiás	9.517.639	7.598.104	5.997.619	6.787.458	1.413.252
	Mato Grosso	1.155.948	2.149.220	1.573.477	1.964.690	328.874

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Mato Grosso do Sul	933.447	931.975	880.501	891.500	209.172
		12.703.184	11.819.982	9.572.541	10.633.745	2.310.103
Nordeste	Alagoas ⁽¹⁾	0	0	0	0	0
	Bahia	6.617.476	5.230.880	6.258.133	5.445.522	1.101.064
	Ceará	2.759.424	3.519.369	5.218.289	4.906.971	992.489
	Maranhão	2.663.870	2.573.866	2.748.971	6.918.791	831.220
	Paraíba	1.900.120	1.605.603	1.617.959	1.195.385	244.360
	Pernambuco	3.937.230	3.800.889	4.289.522	4.004.341	908.528
	Piauí ⁽¹⁾	0	0	0	0	0
	Rio Grande do Norte	1.197.065	1.065.069	1.025.570	755.854	228.128
	Sergipe	753.912	719.331	695.891	698.052	110.198

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	SOMA	19.829.097	18.515.007	21.854.335	23.924.916	4.415.987
Norte	Acre ⁽¹⁾	0	35.030	0	0	0
	Amapá ⁽¹⁾	29.485	0	0	0	0
	Amazonas ⁽¹⁾	143.594	674.409	0	0	0
	Pará	3.380.860	2.799.550	2.535.328	3.187.756	368.267
	Rondônia	216.351	132	13	0	0
	Roraima ⁽¹⁾	2	368.048	0	0	0
	Tocantins	709.446	668.510	636.730	526.254	106.233
	SOMA	4.479.738	4.545.679	3.172.071	3.714.010	474.500
Sudeste	Espírito Santo	996.753	999.111	940.145	989.739	246.485

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Minas Gerais	8.016.717	8.392.931	7.852.064	7.920.689	2.150.449
	Rio de Janeiro	8.465.550	8.305.405	7.049.759	5.684.048	1.759.298
	São Paulo	14.883.754	14.395.984	16.330.772	15.501.541	5.098.630
	SOMA	32.362.774	32.093.431	32.172.740	30.096.017	9.254.862
Sul	Paraná	4.212.561	3.615.660	3.017.415	2.778.541	1.082.665
	Rio Grande do Sul	7.118.323	7.825.714	7.398.813	6.269.443	2.021.907
	Santa Catarina	2.779.552	2.890.565	2.494.042	2.849.204	514.800
	SOMA	14.110.436	14.331.939	12.910.270	11.897.188	3.619.372
	Total	83.485.229	81.306.038	79.681.957	80.265.876	20.074.824

Fonte: Elaborado a partir dos dados de ANEEL (2023a, 2022b?)

Nota: ⁽¹⁾ As distribuidoras Amazonas Energia, Equatorial Amapá, Equatorial Alagoas, Equatorial Piauí, Energisa Acre, Energisa Rondônia e Roraima Energia estiveram recentemente sob o regime de designação, isto é, passaram a ser responsáveis, por decisão do Poder Concedente, pela prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica em razão da não prorrogação de determinadas concessões, e tiveram os limites de indicadores flexibilizados (BRASIL, 2022c; ANEEL, 2022a).

8.5 EVOLUÇÃO DAS RECLAMAÇÕES NA OUVIDORIA SETORIAL DA ANEEL

Nas Tabelas 22 a 24 são apresentadas as evoluções da quantidade de reclamações sobre falta de energia e interrupção do fornecimento registradas na Central de Atendimento das distribuidoras, na Ouvidoria das distribuidoras e na Ouvidoria Setorial da Aneel de 2018 a 2022.

Tabela 22. Evolução da quantidade de reclamações registradas na Ouvidoria Setorial da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) de 2018 a 2022, sobre falta de energia e interrupção do fornecimento

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Centro-Oeste	Distrito Federal	222	557	594	1.214	370
	Goiás	2.231	4.754	2.684	3.547	2.389
	Mato Grosso	636	893	805	755	474
	Mato Grosso do Sul	541	660	889	821	298
		3.630	6.864	4.972	6.337	3.531
Nordeste	Alagoas	187	515	370	690	678
	Bahia	1.172	1.721	3.844	3.303	2.124
	Ceará	1.481	2.546	2.124	1.631	1.896
	Maranhão	396	593	722	898	443
	Paraíba	101	175	336	160	188
	Pernambuco	582	1.193	1.504	1.174	1.618
	Piauí	443	888	911	1.434	1.143
	Rio Grande do Norte	57	103	233	192	174
	Sergipe	33	92	98	68	56
		SOMA	4.452	7.826	10.142	9.550
Norte	Acre	19	44	80	63	37
	Amapá	19	33	104	61	80
	Amazonas	195	511	474	629	384

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Pará	664	1.150	1.227	1.232	1.087
	Rondônia	124	424	517	188	155
	Roraima	13	42	32	46	81
	Tocantins	194	336	192	165	146
	SOMA	1.228	2.540	2.626	2.384	1.970
Sudeste	Espírito Santo	271	313	376	480	435
	Minas Gerais	3.502	3.211	3.527	4.043	4.274
	Rio de Janeiro	8.828	13.899	9.542	12.368	13.275
	São Paulo	3.925	8.005	10.223	9.903	8.880
	SOMA	16.526	25.428	23.668	26.794	26.864
Sul	Paraná	915	915	1.089	890	730
	Rio Grande do Sul	1.651	2.825	2.862	2.679	4.237
	Santa Catarina	614	759	1.287	366	295
	SOMA	3.180	4.499	5.238	3.935	5.262
	Total	29.016	47.157	46.646	49.000	45.947

Fonte: ANEEL (2023d)

Tabela 23. Evolução da quantidade de reclamações registradas na Central de Atendimento das distribuidoras de 2018 a 2022, sobre falta de energia e interrupção do fornecimento

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Centro-Oeste	Distrito Federal	216.270	269.266	282.532	302.676	206.283
	Goiás	1.070.020	1.724.369	1.817.461	2.039.006	1.905.726
	Mato Grosso	594.564	591.193	514.852	530.364	572.060
	Mato Grosso do Sul	281.062	247.804	227.078	283.752	289.891

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
		2.161.916	2.832.632	2.841.923	3.155.798	2.973.960
Nordeste	Alagoas	347.891	349.539	611.993	728.342	606.122
	Bahia	681.830	645.101	808.087	778.009	841.122
	Ceará	950.348	1.125.910	1.314.917	1.017.410	1.161.713
	Maranhão	641.716	672.587	807.925	907.091	798.447
	Paraíba	334.915	322.879	360.459	295.881	330.724
	Pernambuco	426.086	488.038	633.154	619.257	739.192
	Piauí	694.983	506.448	1.239.770	1.538.709	1.139.842
	Rio Grande do Norte	166.201	177.774	231.076	197.516	228.353
	Sergipe	127.440	148.612	182.799	167.556	173.037
	SOMA	4.371.410	4.436.888	6.190.180	6.249.771	6.018.552
Norte	Acre	44.515	117.638	156.753	171.010	173.858
	Amapá	45.356	30.788	0	0	1.263
	Amazonas	357.647	426.140	434.636	451.180	451.333
	Pará	776.172	818.037	907.359	1.027.877	931.348
	Rondônia	202.933	308.041	307.398	293.276	328.925
	Roraima	21.445	22.911	47.488	80.471	85.157
	Tocantins	282.004	281.682	266.027	313.361	285.350
		SOMA	1.730.072	2.005.237	2.119.661	2.337.175
Sudeste	Espírito Santo	358.449	375.302	412.120	377.168	366.322
	Minas Gerais	1.999.894	2.279.858	2.356.883	2.163.851	1.925.327
	Rio de Janeiro	3.300.565	4.228.685	3.342.783	3.421.499	3.102.236
	São Paulo	3.871.725	4.469.762	4.396.696	4.221.628	4.344.466

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	SOMA	9.530.633	11.353.607	10.508.482	10.184.146	9.738.351
Sul	Paraná	1.978.339	2.012.461	1.976.466	2.069.331	2.333.591
	Rio Grande do Sul	1.831.306	1.779.975	2.096.102	2.115.695	2.599.394
	Santa Catarina	1.378.449	1.499.517	1.797.509	1.320.439	1.555.187
	SOMA	5.188.094	5.291.953	5.870.077	5.505.465	6.488.172
	Total	22.982.125	25.920.317	27.530.323	27.432.355	27.476.269

Fonte: ANEEL (2023e)

Tabela 24. Evolução da quantidade de reclamações registradas na Ouvidoria das distribuidoras de 2018 a 2022, sobre falta de energia e interrupção do fornecimento

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
Centro-Oeste	Distrito Federal	56	221	215	309	94
	Goiás	8.964	13.430	9.711	11.620	11.395
	Mato Grosso	56	101	75	67	204
	Mato Grosso do Sul	53	123	127	84	174
			9.129	13.875	10.128	12.080
Nordeste	Alagoas	2	539	1.139	3.484	3.357
	Bahia	1.024	1.021	324	1.083	891
	Ceará	5.006	7.621	6.380	4.208	4.177
	Maranhão	2.059	2.708	2.983	5.210	2.616
	Paraíba	146	196	111	94	175
	Pernambuco	391	531	195	198	607
	Piauí	1.935	2.694	3.765	6.705	6.391
	Rio Grande do Norte	28	24	9	7	31

Região	Estado	Ano				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Sergipe	32	121	37	15	40
	SOMA	10.623	15.455	14.943	21.004	18.285
Norte	Acre	32	27	28	12	28
	Amapá	19	17	9	21	289
	Amazonas	324	254	203	252	199
	Pará	1.845	2.617	3.528	5.207	4.584
	Rondônia	216	218	228	39	158
	Roraima	23	62	37	42	34
	Tocantins	25	32	25	14	60
	SOMA	2.484	3.227	4.058	5.587	5.352
Sudeste	Espírito Santo	596	592	643	538	211
	Minas Gerais	700	420	348	473	1.210
	Rio de Janeiro	10.644	21.310	14.570	16.368	23.446
	São Paulo	3.330	3.325	2.183	2.045	1.804
	SOMA	15.270	25.647	17.744	19.424	26.671
Sul	Paraná	269	352	255	245	741
	Rio Grande do Sul	1.282	315	209	303	781
	Santa Catarina	1.810	1.744	2.173	1.062	945
	SOMA	3.361	2.411	2.637	1.610	2.467
	Total	40.867	60.615	49.510	59.705	64.642

Fonte: ANEEL (2023e)

DISCUSSÃO

De forma geral, de 2018 a 2019 houve aumento na proporção e quantidade de UCs afetadas pela extrapolação do limite dos indicadores DEC e FEC a nível nacional. Esse aumento foi influenciado pela piora na qualidade do fornecimento de energia nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul. De 2019 a 2022, a proporção e quantidade de UCs afetadas diminuiu.

Em relação às violações de limite dos indicadores DEC e FEC em 2022, a tendência difere do padrão observado no levantamento dos anos de 2011 a 2017, que indicava, em sua maioria, extrapolação do DEC limite acompanhada pela violação do FEC limite pela mesma distribuidora. Nos 13 casos de extrapolação dos limites das distribuidoras em 2022, apenas em três houve violação de ambos os indicadores.

A duração média da interrupção dos serviços pelas distribuidoras da região Centro-Oeste foi de, aproximadamente, 15 horas, e a frequência média de 7 vezes, para um total de 6,9 milhões de unidades consumidoras. A distribuidora que mais contribuiu para a violação do limite médio dos indicadores DEC e FEC foi a Equatorial Goiás, com um DEC apurado médio de 20 horas e FEC apurado médio de 9 vezes.

As distribuidoras da região Nordeste atendiam 22,9 milhões de unidades consumidoras em 2022. O DEC médio apurado foi de 13 horas e o FEC, de 5 vezes. Os valores apurados do DEC médio que violaram o limite ocorreram nos estados do Maranhão (24 horas), Piauí (24 horas), Alagoas (18 horas) e Ceará (10 horas), atendidas pelas distribuidoras Equatorial Maranhão, Equatorial Piauí, Equatorial Alagoas e Enel Ceará. A distribuidora com os melhores DEC e FEC apurados médios foi a Energisa Borborema, que atende consumidores da Paraíba.

Em 2022, as distribuidoras da região Norte atendiam 5,7 milhões de unidades consumidoras. A duração de interrupção no fornecimento média foi de 24 horas e, a frequência, 12 vezes. A distribuidora Roraima Energia violou o limite médio do DEC, com DEC apurado médio de 56 horas. No geral, os limites dos indicadores médios DEC e FEC para os estados da região Norte são os mais elevados do país.

Na região Sudeste, em que ocorreu o atendimento a 38,5 milhões de unidades consumidoras em 2022, a duração e frequência médias foram de 7 horas e 3 vezes. A CERES, no Rio de Janeiro, violou o limite médio do DEC e FEC; e a CERPRO e CETRIL, em São Paulo, violaram, respectivamente, o DEC limite e o FEC limite.

Na região Sul, em que as distribuidoras atenderam 13,8 milhões de unidades consumidoras, o DEC apurado médio foi de 10 horas e o FEC apurado médio aproximadamente 5 vezes. No Rio Grande do Sul, a CEEE-D violou o DEC limite médio (9 horas), considerando que o DEC apurado médio para a distribuidora foi de 17 horas. Em Santa Catarina, a distribuidora COORSEL também violou o limite estabelecido pela Aneel nesse mesmo indicador. Além disso, as distribuidoras CERAL Anitápolis e CERGRAL violaram o FEC limite médio.

Com relação às compensações pagas aos consumidores afetados pela violação dos limites de interrupção do fornecimento de energia, a tendência foi de aumento no intervalo de 2018 a 2022, com destaque para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, em que esse crescimento foi mais expressivo.

Apesar da melhoria na qualidade do fornecimento de energia elétrica e da redução dos valores apurados e limites médios para os indicadores DEC e FEC de 2022 em relação a 2017, ainda é muito evidente a discrepância entre esses quantitativos. Na região Sudeste, por exemplo, a depender da distribuidora o consumidor pode ficar, no máximo, por 6 horas sem energia. Por outro lado, na região Norte, a duração da interrupção no serviço pode ser de até 56 horas. Além disso, determinadas distribuidoras que extrapolaram os limites médio de DEC e/ou FEC em 2017 continuam seguindo

essa tendência, como é o caso das distribuidoras Equatorial Goiás, Equatorial Alagoas, Equatorial Piauí, Roraima Energia e CEEE-D.

CONCLUSÕES E 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 2018 a 2022. Para isso, analisaram-se os indicadores de continuidade que mensuram o tempo e a frequência das ocorrências de interrupção do fornecimento de energia.

Em 2022, 24,9 milhões de unidades consumidoras foram afetadas pela violação do limite do indicador de duração da interrupção do fornecimento de energia elétrica, e 10,0 milhões pela violação do limite do indicador de frequência da interrupção do fornecimento de energia. A região Centro-Oeste tem a maior proporção de unidades consumidoras afetadas do país. Os estados com maiores proporções de unidades consumidoras afetadas foram Maranhão, Alagoas, Goiás, Piauí e Rio Grande do Sul. Roraima, Amapá, Amazonas tiveram interrupções mais longas e frequentes. Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins detêm os maiores valores limites dos indicadores.

Em relação a 2017, o serviço prestado nos estados de Alagoas, Goiás, Piauí e Rio Grande do Sul no ano de 2022 continuou afetando a maior proporção de unidades consumidoras pela violação do limite dos indicadores. Roraima, Amapá e Amazonas também continuaram com as interrupções mais longas e frequentes. Além disso, no Mato Grosso e nos estados da região Norte os limites dos indicadores ainda foram os mais elevados.

Diante do exposto, considerando-se unicamente a violação dos limites de duração e frequência de interrupções no fornecimento de energia – limites esses definidos pela Aneel –, houve melhora na qualidade do serviço. No entanto, ainda existem discrepâncias expressivas nos valores limites dos indicadores entre as distribuidoras de energia, como é o caso, por exemplo, das distribuidoras da região Norte do país. Com isso, há grande tolerância em relação à falta de energia por períodos e frequências elevados em determinadas áreas do país. Ainda, as compensações financeiras aos consumidores pela violação dos limites dos indicadores aumentaram no período analisado, e, apesar do montante ser vultoso, a média de valores pagos por unidade consumidora afetada variou de aproximadamente R\$ 6 a R\$ 39, nos anos de 2018 a 2022, montante baixo em relação a outros danos que a falta de energia pode causar. Quando considerada a análise da proporção de unidades consumidoras afetadas pela transgressão dos limites dos indicadores DEC e FEC – que é baseada nos dados de menor granularidade possível, isto é, por conjunto elétrico –, em quase 30% das UCs do mercado cativo ocorreu interrupção do fornecimento em 2022 por tempo superior aos limites definidos.

Além disso, considerando as reclamações de falta de energia e interrupção do fornecimento, foi constatado aumento na quantidade de registros de 2018 a 2022 na Central de Atendimento e na ouvidoria das distribuidoras, e na Ouvidoria Setorial da Aneel.

O serviço público de energia deve ser prestado com qualidade de forma igualitária e contínua para todos os consumidores do país. Devido a algumas características regionais, alguns limites podem, eventualmente, ser diferentes. Entretanto, para assegurar acesso confiável da energia para todos, sugere-se as seguintes recomendações para a Aneel:

- Estabelecer meta nacional para os indicadores DEC e FEC;
- Reduzir gradualmente os limites dos indicadores DEC e FEC, especialmente para a região Norte do Brasil, a fim de equilibrar as diferenças regionais a curto e médio prazos;
- Revisar a metodologia de compensação financeira pelas transgressões dos limites de DIC, DMIC, DICRI e FIC, de modo a incentivar maiores investimentos na melhoria dos sistemas elétricos.

5. REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Energia Elétrica. **Área de Atuação**. [S. l.: s. n.], 2023b. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrjoiNDI4ODJiODctYTUyYS00OTgxLWE4MzktMDczYTlmMDU0ODYxliwi dCl6IjQwZDZmOWI4LWVjYtctNDZhMi05Mm00LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsImMiOjR9&pageName=ReportSection>. Acesso em: 6 jul. 2023.

Agência Nacional de Energia Elétrica. **Anexo I da Resolução Normativa nº 956, de 7 de dezembro de 2021**. Módulo 1 – Glossário de termos técnicos do Prodist. [S. l.: s. n.], 2021b. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2021956_2.pdf. Acesso em: 6 jul. 2023.

Agência Nacional de Energia Elétrica. **Anexo VIII da Resolução Normativa nº 956, de 7 de dezembro de 2021**. Módulo 8 – Qualidade do fornecimento de energia elétrica. [S. l.: s. n.], 2021a. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2021956_2_7.pdf. Acesso em: 6 jul. 2023.

Agência Nacional de Energia Elétrica. **Anexo XVII da Resolução Normativa nº 1.003, de 1º de fevereiro de 2022**. Módulo 2 – Revisão Tarifária Periódica das Concessionárias de Distribuição: Submódulo 2.5. [S. l.: s. n.], 2022a. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren20211003_Preret_Submod_2_5_V4_0C.pdf. Acesso em: 6 jul. 2023.

Agência Nacional de Energia Elétrica. **Indicadores continuidade coletivos 2010-2019**. [S. l.: s; n.], 2022b?. Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/indicadores-coletivos-de-continuidade-dec-e-fec/resource/b4dbdc46-a8a3-4e5d-9565-9f23b1156496>. Acesso em: 6 jul. 2023.

Agência Nacional de Energia Elétrica. **Indicadores continuidade coletivos 2020-2029**. [S. l.: s. n.], 2023a. Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/indicadores-coletivos-de-continuidade-dec-e-fec/resource/4493985c-baea-429c-9df5-3030422c71d7>. Acesso em: 6 jul. 2023.

Agência Nacional de Energia Elétrica. **Ouvidoria Setorial ANEEL**. [S. l.: s. n.], 2023d. Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/ouvidoria-setorial-aneel>. Acesso em: 2 ago. 2023.

Agência Nacional de Energia Elétrica. **Reclamações no 1º e 2º nível da Distribuidora**. [S. l.: s. n.], 2023e. Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/reclamacoes-no-1o-e-2o-niveis-da-distribuidora>. Acesso em: 2 ago. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **ANEEL divulga desempenho e ranking das distribuidoras sobre fornecimento de energia em 2021**. [S. l.: s. n.]: 2022c. Disponível em: [https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2022/aneel-divulga-desempenho-e-ranking-das-distribuidoras-sobre-fornecimento-de-energia-em-2021#:~:text=A%20qualidade%20dos%20servi%C3%A7os%20de,de%20Energia%20El%C3%A9trica%20\(ANEEL\)](https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2022/aneel-divulga-desempenho-e-ranking-das-distribuidoras-sobre-fornecimento-de-energia-em-2021#:~:text=A%20qualidade%20dos%20servi%C3%A7os%20de,de%20Energia%20El%C3%A9trica%20(ANEEL)). Acesso em: 7 jul. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Regras e Procedimentos de Distribuição (Prodist)**. [S. l.: s. n.]: 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/procedimentos-regulatorios/prodist>. Acesso em: 6 jul. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Regulação**. [S. l.: s. n.], 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/distribuicao/regulacao>. Acesso em: 6 jul. 2023.

Agência Nacional de Energia Elétrica. **Resolução Normativa ANEEL nº 846, de 11 de junho de 2019**. Aprova procedimentos, parâmetros e critérios para a imposição de penalidades aos agentes do setor de energia elétrica e dispõe sobre diretrizes gerais da fiscalização da Agência. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2019846.html>. Acesso em: 6 jul. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Solicitação de dados anuais de 2018 a 2022 de i) DEC e FEC apurados; ii) DEC e FEC limites; e iii) número de unidades consumidoras para cada conjunto elétrico de concessionárias e permissionárias - Pedido 48003003744202387**. [S. l.: s; n.], 2023. Disponível em: <https://buscalai.cgu.gov.br/PedidosLai/DetalhePedido?id=5661055>. Acesso em: 6 jul. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996**. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19427compilada.htm. Acesso em: 6 jul. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.111, de 9 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre os serviços de energia elétrica nos Sistemas Isolados; altera as Leis nos 9.991, de 24 de julho de 2000, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 10.848, de 15 de março de 2004; revoga dispositivos das Leis nos 8.631, de 4 de março de 1993, 9.648, de 27 de maio de 1998, e 10.833, de 29 de dezembro de 2003; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2009]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12111.htm. Acesso em: 6 jul. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Resolução Normativa ANEEL nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021**. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, [s. l.], n. 238, p. 206, 20 dez. 2021. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.html>. Acesso em: 6 jul. 2023.

Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec). **Avaliação da qualidade do serviço de fornecimento de energia das Concessionárias e Permissionárias Brasileiras**. São Paulo, SP: [s. n.], [2018]. Disponível em: https://idec.org.br/sites/default/files/qualidade_setor_eletrico_brasil.pdf. Acesso em: 6 jul. 2023.