

## DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

**FRANCISCO DINIZ BEZERRA**

Engenheiro Civil. Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
Coordenador de Estudos e Pesquisas do BNB/ETENE  
diniz@bnb.gov.br

O mercado brasileiro de energia elétrica é de 474,8 TWh (Tera Watt-hora), sendo 66,5% no mercado cativo (distribuidoras) e 33,5% no mercado livre, em dados de 2018. Desde 2014, o mercado cativo vem recuando, tendo parte expressiva de seus grandes clientes migrado para o mercado livre de energia. O Nordeste participa com aproximadamente 17% do mercado nacional, tendo consumido, nesse mesmo ano, 80,5 TWh, dos quais 24,1% no mercado livre. Também na Região assiste-se a migração de grandes consumidores para o mercado livre de energia.

No decênio 2009-2018, o mercado brasileiro de energia elétrica cresceu 23,5%. Prepondera no País o consumo na classe industrial, apesar da perda de participação de 6,4 pontos percentuais no período. O mercado nordestino de energia elétrica cresceu de forma similar ao brasileiro. No entanto, prevalece

na Região o consumo da classe residencial, que ultrapassou a classe industrial ao longo do decênio, atestando a crise por que passa esse setor no Nordeste.

Para o período de 2020 a 2023, são previstos investimentos da ordem de R\$ 65 bilhões para expansão, melhoria e renovação do setor de distribuição no Brasil, dos quais R\$ 16,7 bilhões nas concessionárias do Nordeste, com destaque para a Coelba (R\$ 7,3 bilhões).

Em razão do avanço do mercado livre e da geração distribuída, o setor de distribuição de energia elétrica no Brasil necessita adequar-se a esta nova realidade, precisando rever o seu modelo de negócios. Por outro lado, o avanço de outras tecnologias, como a do armazenamento de energia elétrica, cujo custo tende a cair de forma acentuada nos próximos anos, representa outra ameaça que poderá afetar as receitas das distribuidoras.

### ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

**Expediente:** Banco do Nordeste: Romildo Carneiro Rolim (Presidente), Luiz Alberto Esteves (Economista-Chefe). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETE-NE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente), Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano F. Ximenes (Gerente Executivo), Maria Simone de Castro Pereira Brainer, Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coêlho, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Biágio de Oliveira Mendes Júnior, Roberto Rodrigues Pontes (Jovem Aprendiz). Célula de Gestão de Informações Econômicas: Bruno Gabai (Gerente Executivo), José Wandemberg Rodrigues Almeida, Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Francisco Kaique Feitosa Araujo e Marcus Vinicius Adriano Araujo (Bolsistas de Nível Superior).

O **Caderno Setorial ETENE** é uma publicação mensal que reúne análises de setores que perfazem a economia nordestina. O Caderno ainda traz temas transversais na sessão "Economia Regional". Sob uma redação eclética, esta publicação se adequa à rede bancária, pesquisadores de áreas afins, estudantes, e demais segmentos do setor produtivo.

**Contato:** Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Av. Dr. Silas Munguba 5.700, Bl A2 Térreo, Passará, 60.743-902, Fortaleza-CE. <http://www.bnb.gov.br/etene>. E-mail: [etene@bnb.gov.br](mailto:etene@bnb.gov.br)

**Aviso Legal:** O BNB/ETENE não se responsabiliza por quaisquer atos/decisões tomadas com base nas informações disponibilizadas por suas publicações e projeções. Desse modo, todas as consequências ou responsabilidades pelo uso de quaisquer dados ou análises desta publicação são assumidas exclusivamente pelo usuário, eximindo o BNB de todas as ações decorrentes do uso deste material. O acesso a essas informações implica a total aceitação deste termo de responsabilidade. É permitida a reprodução das matérias, desde que seja citada a fonte. SAC 0800 728 3030; Ouvidoria 0800 033 3030; [bancodonordeste.gov.br](http://bancodonordeste.gov.br)

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro de energia elétrica é de 474,8 TWh (Tera Watt-hora), sendo 66,5% no mercado cativo (distribuidoras) e 33,5% no mercado livre (dados de 2018). O Nordeste participa com aproximadamente 17% do mercado nacional.

Nos últimos anos, observa-se a migração de consumidores do mercado cativo para o mercado livre, tendência que deve permanecer no futuro. Assiste-se também no País ao crescimento da geração distribuída, passando os consumidores a gerar sua própria energia. Neste cenário, as perspectivas são de redução de receitas das distribuidoras de energia elétrica.

Cada vez mais o sistema elétrico brasileiro requer mudanças estruturais. Como salientam Claudio Sales e Eduardo Müller Monteiro, do Instituto Acende Brasil (Brasil Energia, 2019), a estrutura “geração centralizada em grandes usinas, transmissão por longas distâncias, distribuição dos elétrons conduzida por concessionárias em áreas geográficas que não competem entre si, e consumidor passivo que só paga a conta” está sendo intensamente desafiada. Nos próximos anos, o setor elétrico passará por grandes transformações. A inserção de geração distribuída, de veículos elétricos, de baterias e de equipamentos dotados de interconexão digital alterarão o perfil da produção e do consumo de energia elétrica, e a ampliação da liberdade de escolha por parte do consumidor viabilizará mais concorrência e mais inovação.

Diante desta realidade, as distribuidoras deverão, no futuro, rever os seus planos de negócios, hoje fortemente baseados na venda de energia elétrica, para atuarem principalmente como prestadoras de serviços.

Esta análise setorial tem por objetivo disponibilizar informações sobre a atividade de distribuição de energia elétrica. É constituída por cinco tópicos, incluindo esta breve introdução. No segundo tópico, caracteriza-se a atividade de distribuição e sua inserção na cadeia produtiva de energia elétrica no Brasil. No terceiro tópico, destaca-se a evolução do mercado brasileiro de energia elétrica, apresentando-se informações regionais, setoriais e por ambiente de contratação, com destaque para o Nordeste. No quarto tópico, expõe-se as perspectivas de investimentos no setor de distribuição para os próximos anos, particularizando as distribuidoras sediadas no Nordeste. Por último, no quinto tópico, são feitas algumas considerações finais sobre a atividade de distribuição de energia elétrica. Críticas e sugestões para melhoria das futuras edições desta análise setorial são bem-vindas.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

O serviço público de distribuição de energia elétrica, realizado por empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas, constitui um elo de ligação entre a transmissão (e às vezes geradoras de pequeno e médio portes) e os consumidores finais. Existem no País (dados de 2018), 53 Concessionárias, 43 Permissionárias e 13 Autorizadas,

totalizando 109 agentes atuando no mercado de distribuição.

Na área de atuação do Banco do Nordeste (BNB)<sup>1</sup>, em particular, atuam 15 empresas de distribuição de energia elétrica, sendo 14 concessionárias e uma permissionária (Cercos, em Sergipe, que atende o Município de Lagarto). Em alguns estados nordestinos, como na Paraíba e em Sergipe, o território é dividido por mais de uma distribuidora. Também na área de atuação do BNB do Espírito Santo existem duas concessionárias (Figura 1).

**Figura 1 – Distribuidoras de energia elétrica da área de atuação do BNB**



Fonte: Adaptado de ANEEL(2019a).

Notas: Nomes das companhias e alterações recentes:

CEMAR – Companhia Energética do Maranhão, atualmente Equatorial Maranhão Distribuidora de Energia S.A.

CEPISA – Companhia Energética do Piauí, atualmente Equatorial Piauí Distribuidora de Energia S.A. (privatizada em 26/07/2018).

ENEL CE – Enel Distribuição Ceará, anteriormente Companhia Energética do Ceará – Coelce.

COSERN – Companhia Energética do Rio Grande do Norte.

SAELPA – S/A de Eletrificação da Paraíba, atualmente Energisa Paraíba Distribuidora de Energia S.A.

CELB – Cia Energética da Borborema, atualmente Energisa Borborema Distribuidora de Energia S.A.

CELPE – Companhia Energética de Pernambuco.

CEAL – Cia Energética de Alagoas, atualmente Equatorial Alagoas Distribuidora de Energia S.A. (privatizada em 28/12/2018).

ESE – Energisa Sergipe – Distribuidora de Energia S/A.

CERCOS – Cooperativa de Eletrificação e Desenvolvimento Rural Centro Sul de Sergipe.

SULGIPE – Companhia Sul Sergipana de Eletricidade.

COELBA – Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia.

EDP – EDP Espírito Santo Distribuição de Energia S.A., anteriormente Espírito Santo Centrais Elétricas S. A. (Escelsa).

ELFSM – Empresa Luz e Força Santa Maria S/A.

EMIG – Companhia Energética de Minas Gerais S.A.

1 A área de atuação do BNB é formada pelos Estados do Nordeste e o Norte dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo.

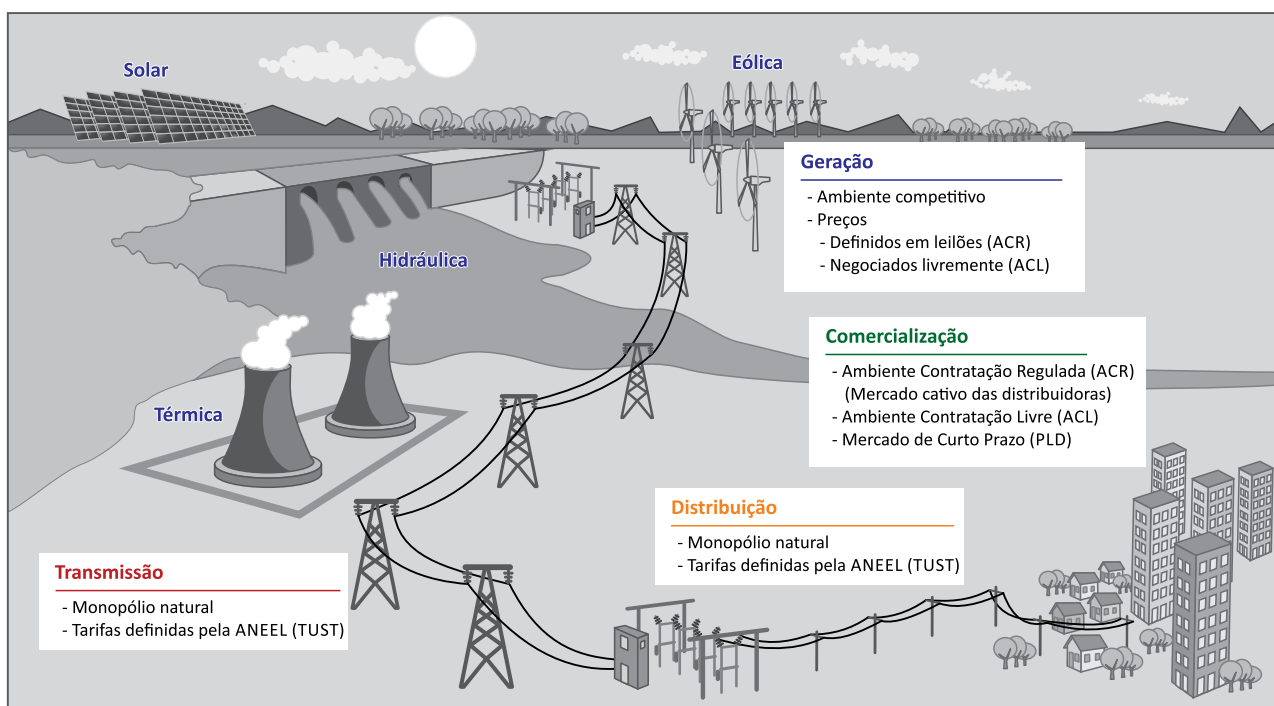
De acordo com a Associação Brasileira de Energia Elétrica – ABRADEE (2019), as redes de distribuição são compostas por linhas de alta, média e baixa tensões. As linhas de média tensão são aquelas com tensão elétrica entre 2,3 kV e 44 kV, e são muito fáceis de serem vistas em ruas e avenidas das grandes cidades, frequentemente compostas por três fios condutores aéreos sustentados por cruzetas em postes de concreto. As redes de baixa tensão, com tensão elétrica que pode variar entre 110 e 440 V, são aquelas que, também afixadas nos mesmos postes de concreto que sustentam as redes de média tensão, localizam-se a uma altura inferior. As redes de baixa tensão levam energia elétrica até as residências e pequenos comércios/indústrias por meio dos chamados ramais de ligação. Os supermercados, comércios e indústrias de médio porte adquirem energia elétrica diretamente das redes de

média tensão, devendo transformá-la internamente para níveis de tensão menores, sob sua responsabilidade.

## 2.1 A atividade de distribuição na cadeia produtiva de energia elétrica

O serviço de distribuição integra a Cadeia Produtiva da Energia Elétrica. Fazem parte dessa Cadeia, além da distribuição, as atividades de geração, transmissão e comercialização (Figura 2). A distribuição e a transmissão constituem monopólios naturais, haja vista ser antieconômica a instalação de dois ou mais sistemas paralelos para atender o mesmo conjunto de consumidores. Por outro lado, a geração ocorre em ambiente concorrencial, tendo a comercialização realizada por meio de leilões ou de livre negociação.

Figura 2 - Cadeia Produtiva da Energia Elétrica no Brasil



Fonte: BNB/ETENE/Célula de Gestão de Informações Econômicas.

A remuneração do serviço de distribuição é realizada por meio da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição – TUSD, enquanto a remuneração do serviço de transmissão é efetuada mediante pagamento da Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão – TUST, ambas reguladas pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.

A tarifa de energia elétrica compõe-se de componentes referentes à geração, transmissão, distribuição e encargos. O valor da tarifa de energia elétrica, assim como de suas componentes, varia entre as distribuidoras (Tabela 1). Como se observa, o custo da geração representa a maior parcela da tarifa, seguida da componente de distribuição.

No que concerne à comercialização da energia elétrica no Brasil, existem três tipos de mercados: a) Ambiente de

Contratação Regulada – ACR, efetivado por meio de leilões de compra e venda de energia elétrica, realizados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), por delegação da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Os contratos celebrados no âmbito do ACR são de longo prazo, assegurando a compra da energia elétrica gerada a preços pré-definidos durante a sua vigência; b) Ambiente de Contratação Livre – ACL, no qual geradores e consumidores negociam livremente a compra de energia, estabelecendo quantidades, preços e prazos de suprimento; e c) Mercado de Curto Prazo, destinado à equalização de diferenças de medição dos montantes efetivamente produzidos/consumidos por cada agente. Nesse mercado, as diferenças apuradas, positivas ou negativas, são contabilizadas pela CCEE para posterior liquidação financeira, valoradas ao Preço de Liquidação das Diferenças (PLD).

**Tabela 1 – Detalhamento da tarifa residencial de energia elétrica das distribuidoras da área de atuação do BNB – Dezembro/2019 (Valores para 100kWh)**

UF	Empresa	Fatura	Geração	Transmissão	Distribuição	Encargos
AL	CEAL	R\$57,53	R\$33,66	R\$3,41	R\$16,69	R\$3,76
		100,0%	58,5%	5,9%	29,0%	6,5%
BA	COELBA	R\$59,21	R\$30,74	R\$3,22	R\$21,35	R\$3,91
		100,0%	51,9%	5,4%	36,1%	6,6%
CE	ENEL CE	R\$56,95	R\$33,42	R\$2,33	R\$17,28	R\$3,92
		100,0%	58,7%	4,1%	30,3%	6,9%
ES	ELFSM	R\$55,80	R\$31,23	R\$3,98	R\$15,36	R\$5,23
		100,0%	56,0%	7,1%	27,5%	9,4%
		R\$56,58	R\$34,70	R\$3,19	R\$13,08	R\$5,60
	EDP	100,0%	61,3%	5,6%	23,1%	9,9%
MA	CEMAR	R\$67,02	R\$33,40	R\$3,93	R\$26,33	R\$3,36
		100,0%	49,8%	5,9%	39,3%	5,0%
MG	CEMIG D	R\$66,83	R\$37,43	R\$2,94	R\$18,84	R\$7,63
		100,0%	56,0%	4,4%	28,2%	11,4%
PB	EBO	R\$54,74	R\$31,28	R\$3,46	R\$16,32	R\$3,68
		100,0%	57,1%	6,3%	29,8%	6,7%
		R\$58,54	R\$30,71	R\$3,19	R\$21,43	R\$3,22
	EPB	100,0%	52,5%	5,4%	36,6%	5,5%
PE	CELPE	R\$58,93	R\$34,37	R\$2,87	R\$17,55	R\$4,15
		100,0%	58,3%	4,9%	29,8%	7,0%
PI	CEPISA	R\$65,53	R\$38,78	R\$5,88	R\$17,99	R\$2,88
		100,0%	59,2%	9,0%	27,5%	4,4%
RN	COSERN	R\$54,55	R\$31,84	R\$2,59	R\$16,32	R\$3,79
		100,0%	58,4%	4,7%	29,9%	6,9%
SE	CERCOS	R\$82,28	R\$34,49	R\$9,89	R\$34,93	R\$2,97
		100,0%	41,9%	12,0%	42,5%	3,6%
		R\$57,07	R\$31,33	R\$1,93	R\$19,85	R\$3,96
	ESE	100,0%	54,9%	3,4%	34,8%	6,9%
SULGIPE	SULGIPE	R\$67,63	R\$34,81	R\$3,00	R\$25,33	R\$4,49
		100,0%	51,5%	4,4%	37,5%	6,6%

Fonte: Aneel (2019b).

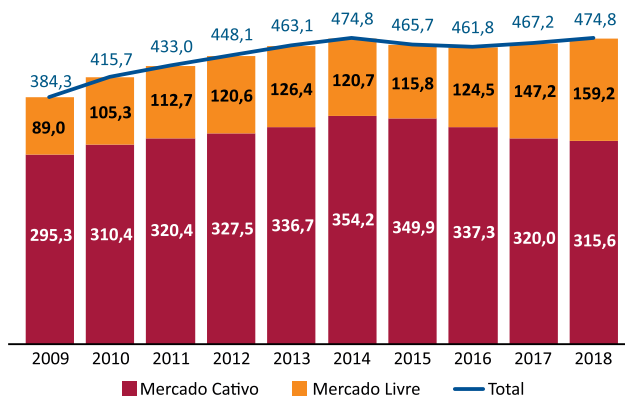
Notas: os valores apresentados não incluem os tributos ICMS, PIS e COFINS e a Contribuição de Iluminação Municipal (CIP). Os percentuais divergem dos valores apresentados na fatura, pois não incluem tributos.

## 3 MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL, COM ÊNFASE NO NORDESTE

### 3.1 Mercado brasileiro de energia elétrica

Nos últimos dez anos (2009-2018), o mercado brasileiro de energia elétrica cresceu 23,5%. No entanto, o crescimento não foi uniforme no período. Com efeito, de 2009 a 2014 houve crescimento contínuo à taxa média de 4,3% a.a.. Após recuo em 2015 e 2016, o mercado de energia vem recuperando nos dois últimos anos, alcançando o mesmo patamar de 2014 (**Gráfico 1**).

**Gráfico 1 – Evolução do mercado brasileiro de energia elétrica por ambiente de contratação - 2009-2018 (TWh)**



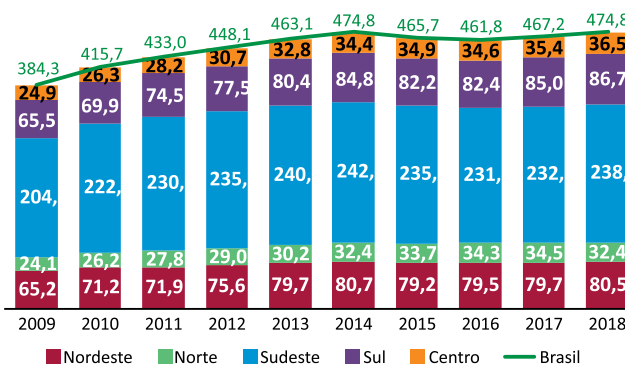
Fonte: EPE (2019).

Elaboração: BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

Em 2018, o mercado brasileiro de energia elétrica foi de 474,8 TWh, sendo 315,6 TWh (66,5%) no âmbito do mercado regulado ou cativo (ACR) e 159,2 TWh (33,5%) no âmbito no mercado livre (ACL). Ressalta-se que a participação do mercado livre de energia evoluiu cerca de 10 pontos percentuais de 2009 a 2018, retirando espaço do mercado cativo. Particularmente a partir de 2015, enquanto o mercado livre cresce continuamente, o mercado cativo recua ano após ano.

A análise regional revela a preponderância do Sudeste, que participou, em 2018, com metade do mercado brasileiro de energia elétrica, seguido do Sul (18,3%) e do Nordeste (17,0%). Ressalta-se que ao longo do decênio, a participação do Sudeste no mercado brasileiro de energia elétrica diminuiu cerca de 3 pontos percentuais, espaço ocupado pelas demais regiões, exceto o Nordeste, que manteve o mesmo percentual observado em 2009 (**Gráfico 2**).

**Gráfico 2 – Evolução do mercado brasileiro de energia elétrica por região geográfica - 2009-2018 (TWh)**

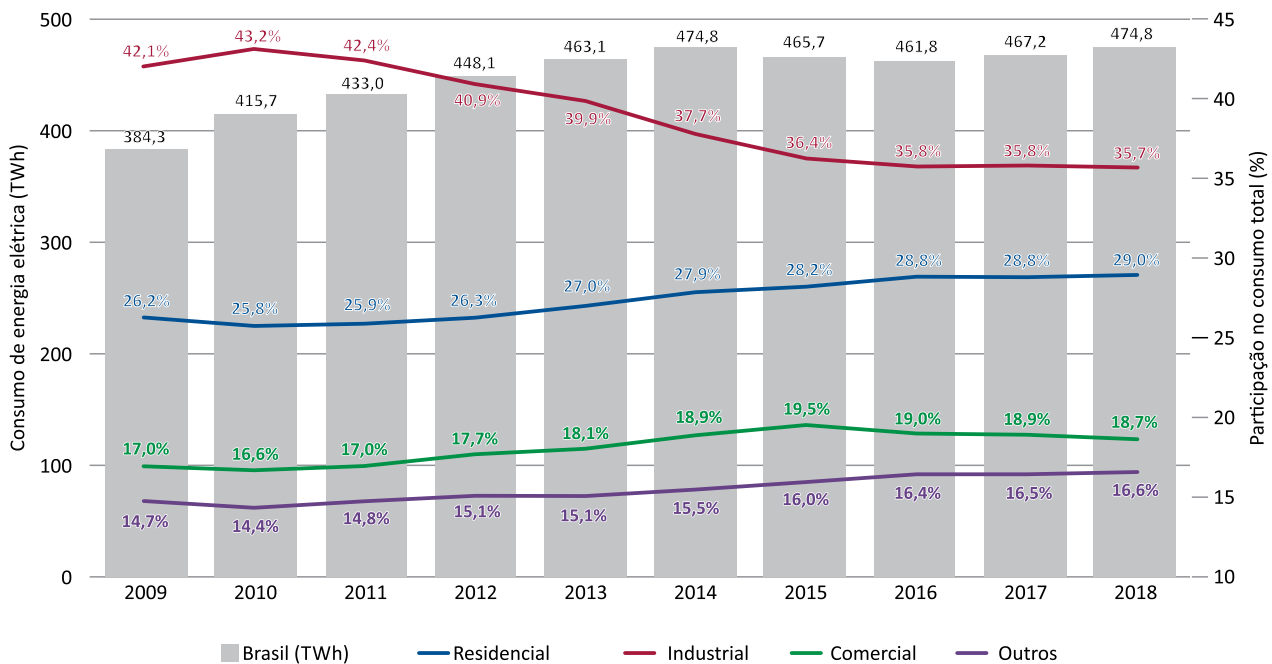


Fonte: EPE (2019).

Elaboração: BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

A análise do setor de energia elétrica brasileiro, por classe de consumo, indica que a liderança cabe ao setor industrial, que participou, em 2018, com 35,7% do total. Contudo, esse segmento perdeu participação relativa ao longo do decênio 2009-2018, tendo o desempenho menos favorável no período, atestando a crise pela qual passa a indústria brasileira (**Gráfico 3**).

**Gráfico 3 – Evolução do consumo brasileiro de energia elétrica por classe - 2009-2018 (TWh)**

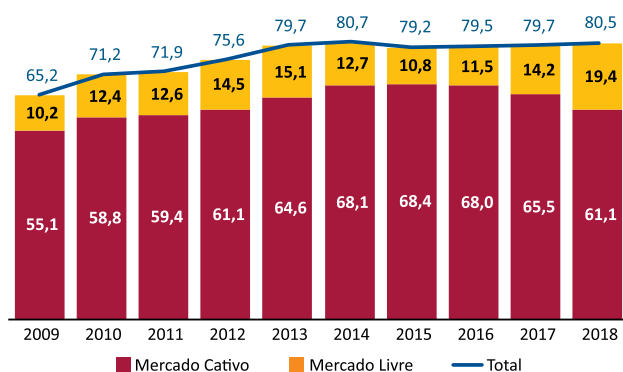


Fonte: EPE (2019). Elaboração: BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

## 3.2 Mercado nordestino de energia elétrica

No Nordeste, o mercado de energia elétrica teve comportamento similar ao brasileiro, tendo crescido 23,4% de 2009 a 2018, alcançando 80,5TWh nesse último ano. Este montante representa 17,0% do mercado brasileiro. Na Região, o mercado livre participou, em 2018, com 24,1% do total, alcançando 19,4 TWh (Gráfico 4). A exemplo do que está ocorrendo no Brasil, desde 2015, enquanto o mercado livre de energia cresce continuamente, o mercado cativo experimenta queda ano após ano.

**Gráfico 4 – Evolução do mercado nordestino de energia elétrica por ambiente de contratação 2009-2018 (TWh)**



Fonte: EPE (2019). Elaboração: BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

A análise do setor de energia elétrica nordestino por classe de consumo indica que a maior participação cabe ao setor residencial, que representou 34,5% do total em 2018. O setor industrial, anteriormente o mais representativo da Região, perdeu espaço ao longo do decênio 2009-2018,

encolhendo 14,4 pontos percentuais em sua participação no consumo total de energia do Nordeste (Gráfico 5).

**Gráfico 5 – Nordeste: evolução da participação das classes no mercado de energia elétrica - 2009-2018**



Fonte: EPE (2019). Elaboração: BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

Tendo por base dados de 2018, a análise regional revela que os estados da Bahia (31,2%), Pernambuco (17,5%) e Ceará (14,0%) participam, em conjunto, com 62,6% do mercado de energia elétrica do Nordeste. Ao longo do último decênio, observa-se que a participação desses três

estados cresceu 4,6 pontos percentuais, revelando maior concentração de atividades comparativamente aos demais estados da Região (**Tabela 2**).

A análise segmentada do mercado de energia elétrica por empresa distribuidora revela que todas ampliaram o

número de clientes no decênio 2009-2018. Para o conjunto das empresas que atuam no Nordeste, houve crescimento de 35,3% no número de unidades consumidoras no período (**Tabela 3**).

**Tabela 2 – Nordeste: evolução do mercado estadual de energia elétrica 2009-2018 (TWh)**

UF	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
AL	3,8	4,0	3,9	4,4	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0	4,7
BA	19,9	21,5	21,0	21,8	23,3	24,7	24,1	23,9	24,3	25,1
CE	7,9	8,9	9,0	10,0	10,8	11,4	11,3	11,9	11,4	11,3
MA	10,8	11,6	12,1	11,7	11,0	8,7	7,0	6,8	6,9	7,1
PB	3,7	4,2	4,3	4,6	4,9	5,1	5,2	5,2	5,3	5,4
PE	10,1	10,9	11,3	11,8	12,9	13,5	14,0	14,0	14,1	14,1
PI	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,4	3,5	3,4
RN	4,1	4,5	4,6	4,9	5,2	5,5	5,5	5,6	5,6	5,7
SE	3,1	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	3,8	3,8	3,7	3,7
NE	65,2	71,2	71,9	75,6	79,7	80,7	79,2	79,5	79,7	80,5

Fonte: EPE (2019). Elaboração: BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

**Tabela 3 – Evolução do número de unidades consumidoras das distribuidoras de energia elétrica que atuam no Nordeste 2009-2018 (média mensal)**

EMPRESA	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Varição 2009-2018
CEAL	817.860	856.795	899.732	934.023	967.074	1.001.519	1.032.406	1.087.092	1.141.682	1.173.454	43,5%
CELPE	2.870.353	3.014.745	3.130.292	3.196.225	3.292.713	3.380.342	3.481.759	3.571.654	3.642.365	3.671.894	27,9%
CEMAR	1.625.285	1.767.284	1.889.902	1.993.099	2.092.312	2.167.818	2.227.310	2.323.240	2.400.267	2.467.047	51,8%
CEPISA	868.945	925.738	983.960	1.039.374	1.084.902	1.124.903	1.159.437	1.100.428	1.249.776	1.271.739	46,4%
CERCOS	3.999	4.135	4.309	4.512	4.735	4.892	5.035	5.233	5.445	5.576	39,4%
COELBA	4.494.963	4.757.256	4.977.049	5.118.343	5.258.148	5.463.668	5.646.353	5.792.400	5.869.628	5.947.798	32,3%
COSERN	1.034.336	1.103.360	1.142.906	1.184.482	1.230.987	1.275.817	1.325.087	1.367.545	1.403.103	1.435.618	38,8%
EBO	158.548	169.424	169.548	176.236	183.820	192.759	200.739	206.843	210.171	211.668	33,5%
ENEL CE	2.691.835	2.830.082	2.917.734	3.025.332	3.134.711	3.247.907	3.342.426	3.403.539	3.456.413	3.510.213	30,4%
EPB	1.038.767	1.082.039	1.131.168	1.198.387	1.243.151	1.292.715	1.338.496	1.366.970	1.394.395	1.416.648	36,4%
ESSE	559.278	584.020	611.454	639.999	667.955	696.349	722.103	741.791	757.214	770.265	37,7%
SULGIPE	117.857	118.852	123.463	126.709	130.049	134.784	138.097	141.394	144.379	146.784	24,5%
TOTAL	16.282.025	17.213.732	17.981.516	18.636.723	19.290.558	19.983.473	20.619.249	21.108.130	21.674.838	22.028.704	35,3%

Fonte: ANEEL (2019c).

Nota: dados não contemplam o mercado de suprimento a outras distribuidoras e o mercado livre.

As receitas de fornecimento de energia elétrica das distribuidoras do Nordeste também tiveram crescimento substancial no decênio 2009-2018 (**Tabela 4**). No total, as receitas das distribuidoras do Nordeste somaram R\$ 12,36 bilhões em 2009, elevando-se para R\$ 27,70 bilhões em

2018, incremento de 124,1% no período (sem considerar a inflação). Isto deveu-se principalmente à elevação da base de consumidores, já que o reajuste médio da região no decênio, de 76,7%, praticamente repôs a inflação do período (76,3%), medida pelo IPCA.

**Tabela 4 – Evolução da receita de fornecimento de energia elétrica, sem tributos – 2009-2018 (R\$ milhões)**

EMPRESA	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Variação 2009-2018
CEAL	654,33	641,13	727,04	841,69	801,51	935,86	1.338,44	1.277,91	1.354,80	1.553,44	137,4%
CELPE	2.525,84	2.606,53	2.719,11	2.917,19	2.669,32	3.094,71	3.769,45	4.139,44	4.251,73	4.880,61	93,2%
CEMAR	1.102,02	1.266,04	1.397,23	1.603,29	1.461,18	1.628,81	2.135,55	2.466,14	2.694,07	3.083,75	179,8%
CEPISA	601,72	687,59	761,05	954,42	864,90	935,95	1.337,23	1.254,34	1.497,28	1.764,36	193,2%
CERCOS	1,32	1,37	1,57	1,88	1,91	2,23	2,93	3,41	4,37	5,64	326,6%
COELBA	3.329,02	3.667,95	4.160,69	4.481,98	3.801,75	4.191,26	5.184,87	5.969,26	5.887,57	7.140,17	114,5%
COSERN	929,91	978,42	1.039,28	1.190,65	1.113,89	1.263,68	1.469,80	1.631,14	1.649,55	1.925,86	107,1%
EBO	115,08	123,69	139,82	162,35	151,53	159,19	214,25	218,21	204,10	250,91	118,0%
ENEL CE	1.859,46	2.241,97	2.279,54	2.410,76	2.213,27	2.609,95	3.749,47	3.934,86	3.985,23	4.177,29	124,7%
EPB	723,38	771,06	857,14	970,62	863,05	959,73	1.213,72	1.317,66	1.429,96	1.700,70	135,1%
ESSE	457,35	491,77	557,61	615,08	565,23	636,96	792,35	854,39	898,44	1.059,56	131,7%
SULGIPE	61,70	66,98	75,85	94,23	76,58	86,00	118,05	142,07	137,90	159,78	158,9%
<b>TOTAL</b>	<b>12.361,14</b>	<b>13.544,50</b>	<b>14.715,93</b>	<b>16.244,14</b>	<b>14.584,13</b>	<b>16.504,33</b>	<b>21.326,11</b>	<b>23.208,81</b>	<b>23.995,01</b>	<b>27.702,07</b>	<b>124,1%</b>

Fonte: ANEEL (2019c).

Nota: dados não contemplam o mercado de suprimento a outras distribuidoras e o mercado livre.

## 4 PERSPECTIVAS DE INVESTIMENTOS NO SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL E NO NORDESTE

O Plano de Desenvolvimento da Distribuição (PDD), encaminhado à ANEEL até o dia 30 de abril de cada ano, apresenta o resultado dos estudos de planejamento elétri-

co e energético de distribuição (ANEEL, 2019d). Na **Tabela 13**, são apresentados os investimentos realizados de 2016 a 2018 e a previsão para o período de 2019 a 2023. Como se observa, foram investidos no Brasil R\$ 40,9 bilhões no setor de distribuição de energia elétrica nos anos de 2016 a 2018, dos quais aproximadamente 26% no Nordeste. Para o período de 2019 a 2023 são previstos serem investidos cerca de R\$ 80 bilhões no País, sendo 20,8 bilhões no Nordeste, aproximadamente 26% do total (**Tabela 5**).

**Tabela 5 – Investimentos realizados e previstos no Plano de Desenvolvimento da Distribuição (PDD) das distribuidoras (R\$ milhões)**

Empresa / Região	Realizado			Previsto				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
CEAL	90,93	52,40	-	-	-	-	-	-
CELPE	552,70	477,25	657,81	551,47	595,09	536,16	526,92	499,90
CEMAR	523,10	662,86	339,75	337,45	492,66	274,55	309,69	408,38
CEPISA	125,28	200,62	51,07	242,78	260,37	204,36	244,76	244,53
CERCOS	0,26	0,25	0,13	0,14	0,22	0,13	0,14	0,20
COELBA	979,15	1.523,13	1.625,12	1.874,69	1.857,01	1.749,42	1.651,66	2.048,52
COSERN	211,69	212,09	247,85	256,35	297,68	327,67	330,20	273,82
EBO	18,22	11,33	12,17	14,11	16,37	12,44	11,24	12,44
ENEL CE	412,45	645,75	625,03	586,48	514,49	657,66	680,79	779,97
EPB	118,52	114,50	130,07	146,02	156,09	126,29	124,65	114,36
ESE	50,11	91,36	61,04	58,10	73,43	92,25	85,55	60,71
SULGIPE	10,55	5,04	6,77	12,25	6,54	10,65	8,76	7,20
<b>NORDESTE</b>	<b>2.913,36</b>	<b>3.819,61</b>	<b>3.848,45</b>	<b>4.079,85</b>	<b>4.269,94</b>	<b>3.991,58</b>	<b>3.974,37</b>	<b>4.450,03</b>
<b>NORTE</b>	<b>940,01</b>	<b>1.186,54</b>	<b>1.517,27</b>	<b>2.091,16</b>	<b>2.502,19</b>	<b>2.117,48</b>	<b>1.754,99</b>	<b>1.216,83</b>
<b>SUL</b>	<b>1.872,25</b>	<b>2.191,02</b>	<b>2.078,71</b>	<b>2.570,02</b>	<b>2.516,34</b>	<b>2.756,95</b>	<b>2.781,58</b>	<b>2.698,64</b>
<b>SUDESTE</b>	<b>4.378,92</b>	<b>6.875,21</b>	<b>5.346,98</b>	<b>5.221,55</b>	<b>5.952,48</b>	<b>6.812,16</b>	<b>6.142,72</b>	<b>5.728,33</b>
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>1.030,37</b>	<b>1.762,13</b>	<b>1.153,44</b>	<b>1.328,22</b>	<b>1.523,35</b>	<b>1.600,29</b>	<b>1.183,20</b>	<b>1.471,62</b>
<b>BRASIL</b>	<b>11.134,91</b>	<b>15.834,51</b>	<b>13.944,85</b>	<b>15.290,80</b>	<b>16.764,30</b>	<b>17.278,46</b>	<b>15.836,85</b>	<b>15.565,45</b>

Fonte: ANEEL (2019d).

Elaboração: BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

Os investimentos do PDD são classificados em três tipos básicos: expansão, melhoria ou renovação. A expansão considera a realização de obra associada ao incremento de carga, motivada pelo aumento de demanda de consumidores existentes ou pela ligação de novos consumidores. Como investimento em melhoria, entende-se obra relacionada exclusivamente com a melhoria da qualidade e da confiabilidade do sistema de distribuição. Já a renovação consiste em obra necessária para substituição de ativos elétricos que tenham chegado ao final da vida útil. Também devem ser classificadas nesta categoria as obras de substituição de ativos avariados (queimados, danificados). As distribuidoras sediadas no Nordeste, os investimentos previstos para serem realizados nos próximos anos, de acordo com essa classificação (Tabela 6).

Na rubrica expansão, cabe destacar os investimentos em programas especiais, dentre os quais o Programa Luz para Todos, que prevê novos aportes de recursos da ordem de R\$ 3,2 bilhões nos próximos anos. Trata-se de importante programa que visa à universalização do acesso à energia elétrica no País, criado pelo Decreto nr. 4.873, de 11 de novembro de 2003, prorrogado recentemente, mais uma vez, para até o ano de 2022.

Até abril/2018, o Programa Luz para Todos já tinha beneficiado 3.405.169 famílias, cerca de 16,2 milhões de moradores rurais de todo o País (BRASIL, 2019). Estima-se que as obras tenham gerado cerca de 510 mil novos postos de trabalho, utilizado 1,2 milhão de transformadores, mais de 8,5 milhões de postes e 1,6 milhão de km de cabos elétricos, vencendo enormes desafios, principalmente nos estados amazônicos.

**Tabela 6 – Previsão de investimentos 2020-2023 no Plano de Desenvolvimento da Distribuição (PDD) das distribuidoras do Nordeste (R\$ milhões)**

Concessionária	Expansão	Melhoria	Renovação	Total
CELPE	1.669,14	358,29	130,65	2.158,08
CEMAR	969,21	258,05	258,02	1.485,28
CEPISA	588,35	240,86	124,81	954,02
CERCOS	0,32	0,32	0,05	0,69
COELBA	5.318,46	1.248,01	740,15	7.306,61
COSERN	844,30	262,28	122,79	1.229,37
EBO	24,69	2,65	25,15	52,49
ENEL CE	2.283,07	232,30	117,54	2.632,90
EPB	254,02	70,59	196,78	521,39
ESE	146,60	82,34	83,00	311,94
SULGIPE	16,34	11,47	5,34	33,14
<b>TOTAL</b>	<b>12.114,48</b>	<b>2.767,17</b>	<b>1.804,27</b>	<b>16.685,92</b>

Fonte: ANEEL (2019c). Elaboração: BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão da inserção de novas tecnologias e do avanço do mercado livre e da geração distribuída, o setor

de distribuição de energia elétrica no Brasil necessita adequar-se a esta nova realidade, precisando rever o seu modelo de negócios.

A geração distribuída (GD) no Brasil, atualmente (dez/2019) com pouco mais de 200 mil unidades consumidoras conectadas, representa cerca de 0,25% do universo de mais de 80 milhões de unidades consumidoras de energia elétrica no Brasil. Entretanto, embora ainda inexpressiva, a GD vem crescendo de forma exponencial.

Por outro lado, o avanço de outras tecnologias, como a do armazenamento de energia elétrica, cujo custo tende a cair de forma acentuada nos próximos anos, representa outra ameaça que poderá afetar as receitas das distribuidoras.

Nesse contexto, o marco regulatório do setor elétrico brasileiro precisa ser aprimorado com vistas a conciliar os interesses dos consumidores e dos demais agentes, particularmente do segmento de distribuição de energia elétrica. É preciso sensatez para compreender que mudanças profundas no setor elétrico estão apenas começando e são irreversíveis, sendo contraproducente lutar contra as novas tendências.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA – ABRADDEE. A distribuição de energia. Disponível em: <<https://www.abradee.org.br/setor-de-distribuicao/a-distribuicao-de-energia/>>. Acesso em: 23 dez. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. Atlas de energia elétrica do Brasil. 2ª. ed. Aspectos institucionais. Disponível em: <[http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/aspectos\\_institucionais/2\\_4\\_1.htm](http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/aspectos_institucionais/2_4_1.htm)>. Acesso em: 17 dez. 2019a.

\_\_\_\_\_. Entenda sua conta. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/luz-na-tarifa>>. Acesso em: 17 dez. 2019b.

\_\_\_\_\_. **Relatórios de consumo e receitas.** Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/relatorios-de-consumo-e-receita>>. Acesso em: 13 dez. 2019c.

\_\_\_\_\_. **Plano de desenvolvimento da distribuição.** Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em: 13 dez. 2019d.

BRASIL. Programa de eletrificação rural. Disponível em: <[https://www.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o\\_programa.asp](https://www.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o_programa.asp)>. Acesso em: 23 dez. 2019.

BRASIL ENERGIA. **Setor elétrico e o futuro que já chegou.** Disponível em: <<https://editorabrasilenergia.com.br/claudio-sales-e-eduardo-muller-setor-eletrico-e-o-futuro-que-ja-chegou/>>. Acesso em 24 dez. 2019.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. Consumo mensal de energia elétrica por classe (regiões e subsistemas). **Base de dados.** Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt>>. Acesso em: 12 dez. 2019.



## ANÁLISES DE 2018 DISPONÍVEIS

- Segmento de carnes: "preço do boi nos ares" - 09/2019
- Flores e plantas ornamentais - 09/2019
- Produção de grãos - feijão, milho e soja - 09/2019
- Perspectivas para o comércio 2019/2020 - 09/2019
- Comércio eletrônico - "Bem Vindo ao Futuro" - 08/2019
- Aquicultura e pesca - 08/2019
- Indústria Siderúrgica - 08/2019
- Setor hoteleiro no Brasil - 08/2019
- Bebidas não alcoólicas - 07/2019
- Micro e minigeração de energia - 07/2019
- Saúde - 07/2019
- Móveis - 07/2019
- Telecomunicações - 06/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio do NE: cacau e produtos - 06/2019
- Fruticultura - 06/2019
- Saneamento - 06/2019
- Bebidas Alcoólicas - 05/2019
- Biocombustíveis - 05/2019
- Indústria de Alimentos - 05/2019
- Grãos: feijão, milho e soja - 05/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Produtos Apícolas - 04/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Sucos - 04/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Sucroalcooleiro - 04/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Fibras e Têxteis - 04/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Frutas, Nozes e Castanhas - 03/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Produtos Florestal - 03/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Grãos - 03/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE - 03/2019
- Shopping Centers - 02/2019
- Energia Eólica - 02/2019
- Silvicultura - 02/2019
- Setor Sucroalcooleiro - 02/2019
- Apicultura - 01/2019
- Panorama da infraestrutura no NE: energia elétrica - 01/2019
- Panorama da infraestrutura no NE: saneamento - 01/2019
- Panorama da infraestrutura no NE: transportes - 01/2019

## ANÁLISES SETORIAIS ANTERIORES

<https://www.bnb.gov.br/publicacoes/CADERNO-SETORIAL>

## CONHEÇA OUTRAS PUBLICAÇÕES DO ETENE

<https://www.bnb.gov.br/publicacoes-editadas-pelo-etene>

## ANÁLISES PREVISTAS PARA 2019

Título	Previsão
Energia solar	dezembro-19
Café	dezembro-19
Floricultura	dezembro-19
Indústria da construção civil	dezembro-19
Setor têxtil	dezembro-19
Produção de mandioca – raiz, farinha e fécula	dezembro-19
Rochas ornamentais	dezembro-19
Vestuário	dezembro-19
Indústria petroquímica	dezembro-19
Coco	dezembro-19
Hotéis	dezembro-19