

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA EPE DEA 004/19
NOTA TÉCNICA ONS 044/2019
NOTA TÉCNICA CCEE 0033/2019

**1ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da
demanda de energia elétrica**
do Sistema Interligado Nacional
2019-2023

Rio de Janeiro
Abril de 2019



Operador Nacional
do Sistema Elétrico



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



(Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso - “*double sided*”)



Ministério de Minas e Energia

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA EPE DEA 004/19
NOTA TÉCNICA ONS 044/2019
NOTA TÉCNICA CCEE 0033/2019

1ª Revisão Quadrimestral das Projeções da demanda de energia elétrica *do Sistema Interligado Nacional* 2019-2023



Presidente

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Superintendente de Estudos Econômicos e Energéticos

Jeferson Borghetti Soares

Coordenação Técnica

Carla da Costa Lopes Achão

Equipe Técnica

Aline Moreira Gomes

Allex Yujhi Gomes Yukizaki

Arnaldo dos Santos Junior

Isabela de Almeida Oliveira

João Moreira Schneider de Mello

Marcia Andreassy

Lidiane de Almeida Modesto

Simone Saviolo Rocha

Thiago Antônio Pastorelli Rodrigues

Thiago Toneli Chagas

URL: <http://www.epe.gov.br>

Escritório Central

RB1 - Av. Rio Branco, nº 1 - 11º andar
20090-003 - Rio de Janeiro - RJ

Diretor-Geral

Luiz Eduardo Barata Ferreira

Diretor de Planejamento e Programação da Operação

Francisco José Arteiro de Oliveira

Gerente Executivo de Metodologias, Modelos e Cargas

Mario Jorge Daher

Gerente de Previsão e Acompanhamento da Carga

Fausto Pinheiro Menezes

Equipe Técnica

Douglas Aranil Magalhães Barbosa

Marcia Pereira dos Santos

Marcela de Souza Rodrigues

URL: <http://www.ons.org.br>

Sede

Setor de Indústria e Abastecimento Sul

Área de Serviços Públicos - Lote A

71215-000 - Brasília - DF

Escritório Central

Rua Júlio do Carmo, nº 251 - Cidade Nova

20211-160 - Rio de Janeiro - RJ



Presidente

Rui Altieri

Conselheiro Área de Gestão de Mercado

Roberto Castro

Gerente Executivo de Monitoramento, Gestão de Penalidades & Informações

Carlos Rubens Rafael Dornellas

Gerente de Análise e Informações ao Mercado

Débora Leão Soares Tortelly

Equipe Técnica

Erika da Cunha Ferreira Gomes

José Claudio Rebouças da Silva

Lais Sue Yamada de Sá

URL: <http://www.ccee.org.br>

Escritório Central

Avenida Paulista 2064 – 13º andar

01310-200 – São Paulo – SP

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA DEA 004/19
NOTA TÉCNICA ONS 044/2019
NOTA TÉCNICA CCEE 0033/2019

**1ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da demanda de energia elétrica**
do Sistema Interligado Nacional
2019-2023

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	I
2	SIN - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2019	1
3	A CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO EM 2019	4
4	PREMISSA MACROECONÔMICA	7
5	PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2019-2023	9
6	PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2019-2023	13
7	PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2019-2023	16
	ANEXOS	18
	ANEXO A: PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE	20
	ANEXO B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN	21

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. SIN. Consumo de energia elétrica realizado por subsistema elétrico (GWh)	2
Tabela 2. SIN. Consumo de energia elétrica realizado por classe de consumo (GWh)	2
Tabela 3. SIN. Consumo de energia elétrica projetado por classe de consumo (GWh)	3
Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Maio [2018-2019]	4
Tabela 5. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2018-2019]	5
Tabela 6. SIN. Consumo projetado de energia elétrica, 2019-2023	9
Tabela 7. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2019-2023	10
Tabela 8. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2019-2023	15
Tabela 9. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2019-2023	15
Tabela 10. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Integrada (MWh/h)	17
Tabela 11. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Instantânea (MW)	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. SIN. Carga de energia 2017-2019	5
Figura 2. Evolução da mediana das expectativas de crescimento do PIB de 2018 ao longo do ano	7
Figura 3. SIN. Estrutura do consumo por subsistema (%)	10
Figura 4. SIN. Estrutura do consumo por classe (%)	11
Figura 5. SIN. Carga de energia: 1ª Rev. Quad. 2019 versus Planej. Anual 2019-2023	15

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso - “*double sided*”)

1 INTRODUÇÃO

Esta nota técnica tem por objetivo documentar os resultados da 1ª Revisão Quadrimestral das projeções do consumo e da carga do Sistema Interligado Nacional (SIN) para o Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023 do ONS, realizada em conjunto pela EPE, CCEE e ONS ao longo do mês de março de 2019.

As previsões do mercado, da carga de energia e de demanda, que serviram como referência para a atualização da base de dados do Planejamento Anual da Operação Energética do Sistema Interligado Nacional (SIN), para o período 2019-2023, elaborada no final de 2018, foram divulgadas no Boletim Técnico ONS-EPE-CCEE Planejamento Anual 2019-2023¹.

No início de 2019, ajustes estatísticos de base, bem como desvios de mercado e carga realizados, ensejaram um ajuste marginal nas projeções. Em 2018, o consumo na rede do SIN realizou-se 30 GWh abaixo e a carga de energia situou-se 49 MW médios acima do previsto no Planejamento Anual da Operação Energética do Sistema Interligado Nacional (SIN).

O cenário atual prevê, ainda, uma maior contribuição do consumo em baixa tensão (comercial e residencial, principalmente) e do recuo da participação do consumo industrial, em especial no ano de 2019.

Ademais, também esta 1ª Revisão Quadrimestral de 2019 toma como ponto de partida o consumo verificado nos meses de janeiro e fevereiro de 2019 e a carga verificada de janeiro e fevereiro, uma estimativa preliminar para março, bem como os valores previstos para abril e maio no Programa Mensal de Operação (PMO) de abril de 2019.

As projeções do mercado e da carga apresentadas na presente nota técnica constituem, assim, uma atualização da projeção da demanda de energia elétrica elaborada em dezembro de 2018 para o Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023 do ONS.

¹ Disponível em [http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-305/topico-442/NT-%20PLAN%202023%20\(20190110\).pdf](http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-305/topico-442/NT-%20PLAN%202023%20(20190110).pdf)

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso - “*double sided*”)

2 SIN - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2019

O consumo total verificado de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional atingiu 82.017 GWh nos dois primeiros meses 2019, representando crescimento de 4,4% em relação ao verificado no mesmo período de 2018.

Este verão destacou-se pelas altas temperaturas, que impactaram positivamente no consumo de energia, em especial nos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Sul. A Nota Técnica recentemente divulgada pela EPE sobre o uso de ar condicionado no setor residencial brasileiro² afirma que “eventos atípicos de ondas de calor podem aumentar permanentemente a demanda por eletricidade, na medida em que os equipamentos adquiridos durante esses eventos passam a ser utilizados regularmente em períodos com a temperatura amena”, ou seja, gera-se um aumento da posse e também do uso desses equipamentos.

Desta forma, o consumo de eletricidade na rede nos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Sul cresceu 5,2% e 6,4%, respectivamente, no primeiro bimestre de 2019, quando comparados com o mesmo período de 2018, com significativos impactos sobre as classes residencial e comercial.

No subsistema Nordeste, o consumo de eletricidade na rede até fevereiro registrou crescimento de 4,9% no primeiro bimestre de 2019, com destaque positivo para a classe industrial, onde se sobressaíram os ramos químico, metalúrgico e extrativo de minerais metálicos. No setor químico, houve um efeito estatístico de base baixa, em função de incêndio em planta de soda-cloro em meados de janeiro do ano passado que manteve a unidade fechada até março de 2018. No segmento metalúrgico, houve um avanço no consumo de energia elétrica na siderurgia no Ceará e no Maranhão e nas ferroligas na Bahia. Já no ramo extrativo de minerais metálicos, o destaque foi a pelotização de minério de ferro no Maranhão, onde unidade produtiva entrou em *ramp-up* a partir de outubro de 2018.

Já no subsistema Norte, em razão do declínio pela metade da produção de planta eletrointensiva da metalurgia de metais não-ferroso, o consumo de energia elétrica na rede registrou decréscimo de 7,8% no primeiro bimestre de 2019.

No que se refere às classes de consumo no agregado do SIN, a classe industrial foi a única a apresentar decréscimo no primeiro bimestre de 2019: -0,6%. As classes residencial e comercial, sob influência das altas temperaturas registradas no início do ano, registraram crescimentos de 8,7% e 6,6%, respectivamente.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados do consumo total no período.

² Disponível em http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-341/NT%20EPE%20030_2018_18Dez2018.pdf

Tabela 1. SIN. Consumo de energia elétrica realizado por subsistema elétrico (GWh)

Subsistema	Em Fevereiro			Até Fevereiro			12 Meses (findos em Fevereiro)		
	2018	2019	Δ%	2018	2019	Δ%	2018	2019	Δ%
Norte	2.651	2.474	-6,7%	5.504	5.075	-7,8%	34.990	32.511	-7,1%
Nordeste	5.850	6.239	6,6%	12.042	12.634	4,9%	72.849	74.393	2,1%
Sudeste/CO	23.046	24.165	4,9%	45.974	48.341	5,2%	272.077	278.561	2,4%
Sul	7.573	8.062	6,5%	15.009	15.966	6,4%	85.178	87.363	2,6%
SIN	39.120	40.939	4,6%	78.528	82.017	4,4%	465.094	472.827	1,7%

Fonte: EPE.

Por sua vez, a Tabela 2 resume os dados de consumo no SIN por classe.

Tabela 2. SIN. Consumo de energia elétrica realizado por classe de consumo (GWh)

Classe	Em Fevereiro			Até Fevereiro			12 Meses (findos em Fevereiro)		
	2018	2019	Δ%	2018	2019	Δ%	2018	2019	Δ%
Residencial	11.424	12.494	9,4%	23.158	25.173	8,7%	133.040	136.602	2,7%
Industrial	13.850	13.564	-2,1%	27.461	27.302	-0,6%	168.178	169.256	0,6%
Comercial	7.605	8.158	7,3%	15.209	16.209	6,6%	87.610	89.295	1,9%
Outros	6.241	6.724	7,7%	12.700	13.332	5,0%	76.266	77.674	1,8%
Total	39.120	40.939	4,6%	78.528	82.017	4,4%	465.094	472.827	1,7%

Fonte: EPE.

Considerando-se os dados de mercado até o mês de fevereiro, a previsão de crescimento de consumo de eletricidade no SIN é de 3,4% em 2019.

Em comparação com a previsão do Planejamento Anual da Operação Energética do Sistema Interligado Nacional (SIN), a classe com maior ajuste é a industrial, que agora registra crescimento de 2,3% em 2019, contra 4,0% antes. Esta revisão de expectativa é uma composição de três principais fatores: postergação da retomada da produção de planta produtora da metalurgia dos metais não-ferrosos; impactos negativos do acidente de Brumadinho na indústria extrativa, que também se refletirá na indústria de pelotização e na produtividade da siderurgia; e expectativa um pouco mais fraca do desempenho industrial na economia brasileira em 2019.

Para as classes residencial e comercial, foram adicionados os impactos positivos das altas temperaturas deste verão às expectativas originais do Planejamento Anual da Operação Energética do Sistema Interligado Nacional (SIN). Desta forma, a previsão atual é de acréscimos de 4,1% no setor residencial e 4,0% no setor comercial, pouco acima do previsto anteriormente.

A expectativa para o ano de 2019 é de que o montante de energia elétrica consumida no SIN deverá totalizar 485.281 GWh, representando crescimento de 3,4% em relação a 2018. Pela nova previsão, o consumo total de energia elétrica no SIN em 2019 será 2.234 GWh inferior à projeção original do Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023.

Tabela 3. SIN. Consumo de energia elétrica projetado por classe de consumo (GWh)

Classe	2018	2019		2019	
		PLAN 2019-2023 ¹	Δ%	1ªRQ 2019-2023	Δ%
Residencial	134.587	139.640	3,8%	140.155	4,1%
Industrial	169.415	176.138	4,0%	173.290	2,3%
Comercial	88.295	91.565	3,7%	91.808	4,0%
Outros	77.042	80.173	4,1%	80.027	3,9%
Total	469.339	487.515	3,9%	485.281	3,4%

Notas: (1) Previsão para o Planejamento Anual da Operação Energética 2019 - 2023.

(2) Previsão atual apresentada nesta nota técnica para a 1ª Revisão Quadrimestral de 2019.

Fonte: EPE.

3 A CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO EM 2019

No que se refere à carga de energia do SIN em 2019, para os meses de janeiro e fevereiro foram considerados os valores verificados e, para março, foi utilizado um valor preliminar. Para os meses de abril e maio, foram consideradas as previsões do PMO de abril de 2019.

Os dados relativos à carga de energia nos primeiros cinco meses do ano para o SIN praticamente não registram desvio relativamente à previsão originalmente utilizada para o Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023 do ONS. Entre os subsistemas, o Norte foi o que apresentou maior desvio, -3,5%, seguido do Sudeste/Centro-Oeste (+0,8%), do Sul (-0,7%) e do Nordeste (-0,5%). O desvio negativo do subsistema Norte se dá, em grande medida, por conta da postergação da perspectiva de retomada da produção de planta industrial produtora do setor de não-ferrosos.

A Tabela 4 apresenta, para o período janeiro-maio de 2018, a comparação entre a carga de energia verificada e a prevista originalmente para o Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023 do ONS, com os respectivos desvios.

Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Maio [2018-2019]

Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro-Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2018 [A] (1)	MWmédio	5.417	10.781	39.748	11.842	67.788
VERIFICADO 2019 [B] (2)	MWmédio	5.481	11.361	41.135	12.127	70.103
Crescimento [B/A]	%	1,2%	5,4%	3,5%	2,4%	3,4%
PLAN 2019-2023 [C]	MWmédio	5.682	11.417	40.813	12.212	70.124
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	-201	-57	322	-85	-21
DESVIO [B] / [C]	%	-3,5%	-0,5%	0,8%	-0,7%	0,0%

(1) Valores verificados em 2018.

(2) Para 2019: valores verificados nos meses de janeiro e fevereiro, valor preliminar para março e valores previstos no PMO de abril para os meses de abril e maio.

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

A atual previsão da carga do SIN, para o ano de 2019, é de 68.827 MWmédios, situando-se 70 MWmédios abaixo da previsão original, o que representa crescimento de 3,4% (ou 2.268 MWmédio) relativamente à carga verificada no ano anterior.

Confrontando esta previsão de carga, para o ano de 2019, com a correspondente previsão de consumo indicada no item 2, resulta como “índice de perdas” (isto é, a relação: perdas e diferenças/carga) o percentual de 19,5%, diferente do valor estimado no Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023, de 19,2%.

A Tabela 5 e a Figura 1 resumem o resultado da projeção da carga de energia para o ano de 2019.

Tabela 5. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2018-2019]

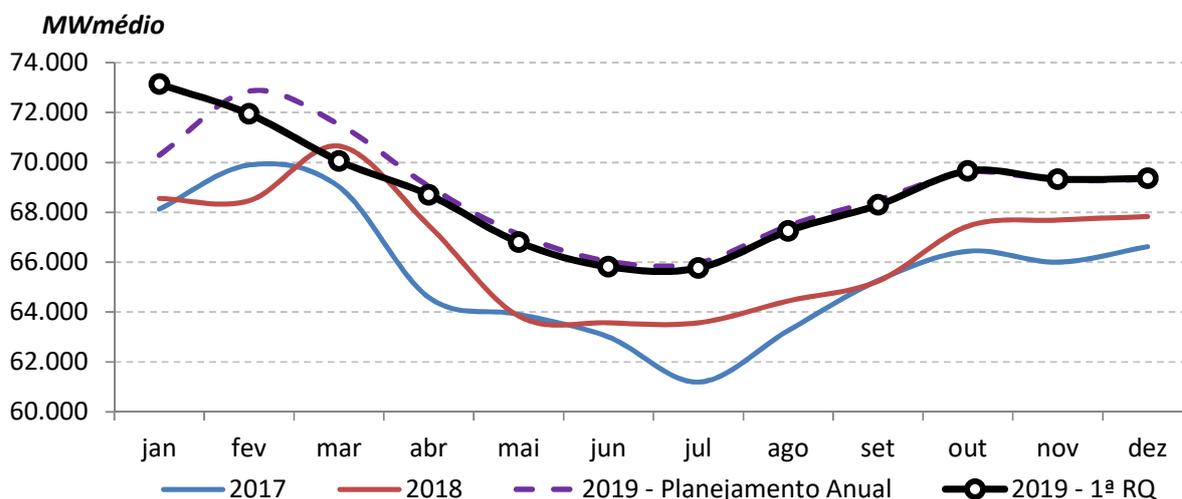
Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro-Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2018 [A] (1)	MWmédio	5.377	10.820	38.877	11.486	66.560
PREVISÃO 2019 [B] (2)	MWmédio	5.590	11.257	40.151	11.829	68.827
Crescimento [B/A]	%	4,0%	4,0%	3,3%	3,0%	3,4%
PLAN 2019-2023 [C]	MWmédio	5.755	11.272	40.015	11.856	68.897
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	-166	-15	137	-26	-70
DESVIO [B] / [C]	%	-2,9%	-0,1%	0,3%	-0,2%	-0,1%

(1) Valores verificados em 2018.

(2) Para 2019: valores verificados nos meses de janeiro e fevereiro, valor preliminar para março e valores previstos no PMO de abril para os meses de abril e maio.

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Figura 1. SIN. Carga de energia 2017-2019



Nota: Para 2019 - 1ª Revisão Quadrimestral de 2019: valores verificados nos meses de janeiro e fevereiro, valor preliminar para março e valores previstos no PMO de abril para os meses de abril e maio.

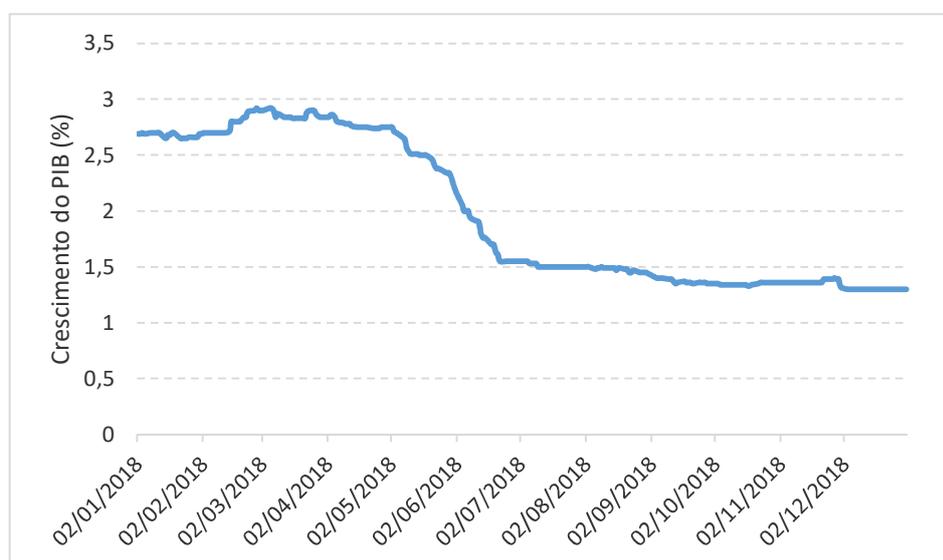
Fonte: EPE/ONS/CCEE.

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso - “double sided”)

4 PREMISSA MACROECONÔMICA

Ao longo do ano de 2018, as expectativas de crescimento do PIB para este mesmo ano foram revisadas, por conta da retomada da economia aquém do esperado, conforme pode ser visto na Figura 2. Ao analisar os dados de mercado de trabalho, fica mais clara a recuperação tímida da economia brasileira. Segundo o IBGE, a taxa de desocupação encerrou o ano em 12,3% ante 12,7% em 2017, porém com o patamar de informalidade mais alto da série histórica que se inicia em 2012. O alto nível de informalidade pode afetar o consumo de bens que exijam um maior comprometimento da renda em virtude da insegurança na manutenção da renda.

Figura 2. Evolução da mediana das expectativas de crescimento do PIB de 2018 ao longo do ano



Fonte: Boletim Focus/BCB.

Diante desse contexto, as Contas Nacionais mostraram que o PIB brasileiro cresceu 1,1% em 2018, resultado abaixo do esperado pelo mercado³. Os destaques pelo lado da demanda, foram a formação bruta de capital fixo que cresceu 4,1%, após quatro anos de quedas consecutivas. Pela ótica da oferta, a agropecuária cresceu 0,1% - resultado tímido após o forte desempenho em 2017 por conta da safra recorde - a indústria cresceu 0,6% e o setor de serviços teve incremento de 1,3%.

O menor crescimento do PIB em 2018 levou a um menor efeito carregamento estatístico para o PIB de 2019. Por esse motivo, neste estudo, a projeção de crescimento econômico em 2019 passou de 2,3% para 2,2%. Para os anos seguintes, foi mantido o mesmo cenário econômico.

³ Na véspera da divulgação do resultado do PIB de 2018 pelo IBGE (dia 27 de fevereiro de 2019), a mediana das expectativas dos agentes pelo Boletim Focus/BCB era 1,2%.

É importante ressaltar que há riscos importantes para a concretização desse cenário, já que há grandes incertezas no ambiente econômico, dentre elas pode-se destacar a questão da aprovação da reforma da previdência no Brasil e os impactos das políticas protecionistas americanas sobre a economia global.

Na ótica setorial, o cenário externo também traz desafios, com destaque para a crise da Argentina, que afeta a exportação de bens manufaturados, sobretudo o dinâmico setor de fabricação de veículos. O desempenho da indústria de alumínio primário no Brasil também é muito incerto no horizonte quinquenal, uma vez que sofre de elevada ociosidade, além de estar parcialmente paralisada também em função de questões ambientais. No mesmo sentido, o acidente de Brumadinho afeta drasticamente a mineração de ferro e pelletização a partir de 2019, sendo o seu efeito sobre a indústria como um todo e a recuperação do setor de mineração ainda de difícil mensuração.

No curto prazo, espera-se que haja uma recuperação da confiança dos agentes, levando a uma retomada gradual do mercado de trabalho - que permitirá um maior consumo das famílias - bem como dos investimentos. Dentre eles, destacam-se os investimentos no setor de infraestrutura, com impactos importantes sobre a produtividade da economia e, conseqüentemente, sobre o crescimento econômico. Vale destacar que, se não solucionada, a situação fiscal pode ser um limitante importante para o crescimento econômico.

Nos próximos anos, espera-se que os investimentos cresçam de forma mais vigorosa, em virtude de um ambiente de maior estabilidade e previsibilidade. Entretanto, o desempenho da economia brasileira no médio prazo pode ser limitado por questões mais estruturais, como a baixa taxa de poupança e da produtividade da economia brasileira. Espera-se que o maior nível de investimento, assim como a realização de algumas reformas econômicas, impacte o nível de produtividade da economia. Entretanto, muitos dos fatores que impactam a produtividade exigem um prazo maior do que o considerado neste estudo para que os efeitos sejam observados.

Dessa forma, espera-se um crescimento médio da economia brasileira de 2,7% a.a. entre 2019 e 2023.

5 PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2019-2023

Uma vez ajustadas as expectativas do consumo de eletricidade na rede do SIN em 2019, foi realizado o devido rebatimento nas projeções para o período quinquenal. Com isso, o consumo esperado do SIN na previsão atual para 2023 é inferior ao previsto no Planejamento Anual da Operação Energética do ONS (2019-3 em 1,6 TWh, conforme se pode ver na Tabela 6.

Tabela 6. SIN. Consumo projetado de energia elétrica, 2019-2023

Período	Unid.	2019	2020	2021	2022	2023
PLAN 2019-2023 [A] (1)	GWh	487.515	505.681	523.921	544.473	565.808
PREVISÃO 1ª RQ 2019 [B] (2)	GWh	485.281	504.364	522.556	541.968	564.170
DESVIO [B] - [A]	GWh	-2.234	-1.316	-1.365	-2.505	-1.638
DESVIO [B] / [A]	%	-0,5%	-0,3%	-0,3%	-0,5%	-0,3%

(1) Nota Técnica EPE-DEA 32/18 - ONS 163/2018 - CCEE 0083/2018 - Previsão de carga para o Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023, de dezembro/2018.

(2) Previsão atual apresentada nesta nota técnica para a 1ª Revisão Quadrimestral de 2019.

Fonte: EPE.

No período entre 2019 e 2023, o consumo no SIN cresce à taxa de 3,8% anuais. Espera-se que o consumo industrial no SIN nesse período observe taxa média de crescimento de 3,4% ao ano influenciado, em grande medida, pelo ajuste nas expectativas de evolução de alguns segmentos eletrointensivos. As classes residencial e comercial devem registrar valores anuais de aproximadamente 3,8% e 4,0%, respectivamente. Com isso, a projeção do consumo na rede para o horizonte em questão aponta, em média, 1,8 TWh (ou 207 MW médios) abaixo do previsto no Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023 (dezembro/2018). De acordo com essas perspectivas, é esperado que, ao longo do horizonte, a baixa tensão aumente sua participação relativa em detrimento da indústria.

Apresenta-se na Tabela 7 a projeção do consumo na rede do SIN por classe e por subsistema.

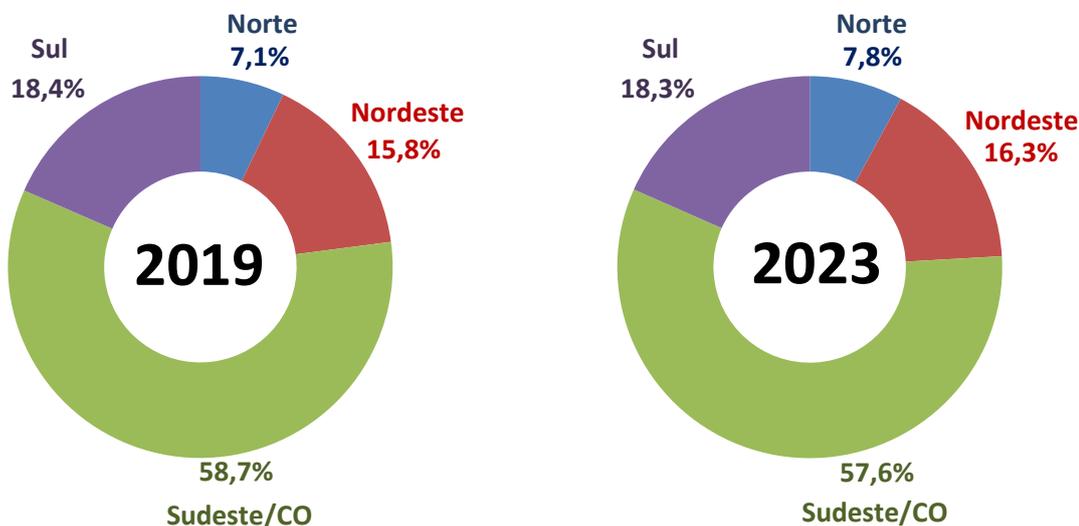
Tabela 7. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2019-2023

CONSUMO	2019	2020	2021	2022	2023	Δ% ao ano
TOTAL	485.281	504.364	522.556	541.968	564.170	3,8%
<i>Projeção por classe de consumo</i>						
Residencial	140.155	145.171	150.869	156.625	162.545	3,8%
Industrial	173.290	180.102	184.827	190.340	197.961	3,4%
Comercial	91.808	95.326	99.213	103.283	107.579	4,0%
Outras classes	80.027	83.765	87.647	91.720	96.085	4,7%
<i>Projeção por subsistema interligado</i>						
Norte	34.343	37.738	39.140	40.769	44.254	6,5%
Nordeste	76.818	80.502	83.997	87.772	91.693	4,5%
Sudeste/CO	284.661	293.570	303.391	313.730	324.729	3,3%
Sul	89.459	92.554	96.028	99.697	103.493	3,7%

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

O subsistema que apresenta maior crescimento no período quinquenal é o Norte, devido ao expressivo crescimento do setor industrial na região, dada a retomada da utilização da capacidade instalada de grandes consumidores ao longo do período. Dessa forma, o subsistema Norte, que em 2019 registra uma participação de 7,1% no consumo do SIN, aumentaria sua participação para 7,8% em 2023, conforme pode ser visto na Figura 3.

Figura 3. SIN. Estrutura do consumo por subsistema (%)

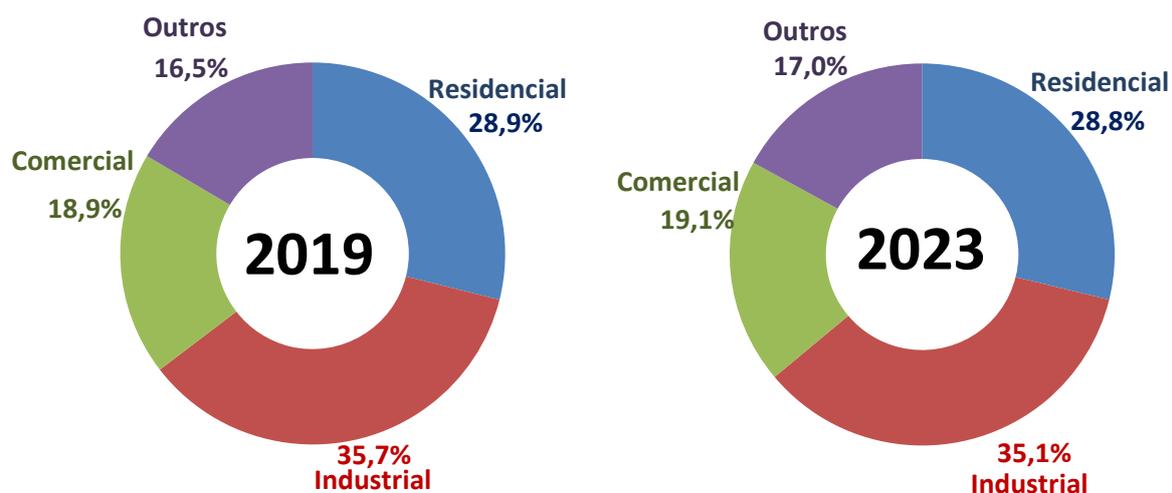


Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Adicionalmente, no que se refere ao consumo por classe no SIN, a classe comercial aumenta sua importância no período em estudo alcançando 19,1% em 2023, contra 18,9% em 2019, apresentando a maior taxa de crescimento no período, de 4,0% a.a., apesar de estar muito aquém quando comparada ao seu nível histórico de crescimento. A classe residencial, por sua vez, cresce à taxa de 3,8% a.a., passando sua participação no consumo total na rede de 28,9% em 2019 para 28,8% em 2023.

Conforme mencionado, a classe industrial continua sua gradativa redução de participação, devido ao menor crescimento dentre as classes ao longo do horizonte, e assim sua participação relativa passa de 35,7% para 35,1% entre 2019 e 2023. As participações das classes no consumo do SIN em 2019 e 2023 se encontram na Figura 4. Seguindo a mesma lógica, como os subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Sul concentram parte significativa da indústria brasileira, esses subsistemas são os que apresentam crescimento mais moderado.

Figura 4. SIN. Estrutura do consumo por classe (%)



Fonte: EPE.

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso - “double sided”)

6 PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2019-2023

As projeções foram atualizadas tomando como base a avaliação da conjuntura econômica e o monitoramento do consumo e da carga, ao longo do ano de 2018 e nos primeiros meses de 2019, através das Resenhas Mensais de Energia Elétrica da EPE, dos Boletins de Carga Mensais do ONS e dos InfoMercados Mensais da CCEE, bem como dos desvios entre os valores observados da carga e suas respectivas projeções elaboradas para o Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023. Adicionalmente, foram consideradas as premissas macroeconômicas, para o horizonte do estudo, descritas na seção 4.

Essas atualizações das projeções da carga serão consideradas como uma das premissas para o ajuste da base de dados do Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022 a ser utilizada a partir do PMO de maio/19.

A previsão da carga de energia para o período 2019-2023 levou em consideração os resultados das premissas econômicas e das projeções de consumo mencionadas nas seções anteriores. Porém, dado que as premissas macroeconômicas e as projeções de consumo não sofreram alteração expressiva em relação ao que foi considerado no Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023, a revisão das previsões da carga de energia para o período 2019-2023 traduziu-se em pequenos ajustes. A nova previsão da carga do SIN situa-se entre 10 (em 2021) e 180 (em 2022) MW médios abaixo da previsão original, o que representa em torno de 0,2% da carga.

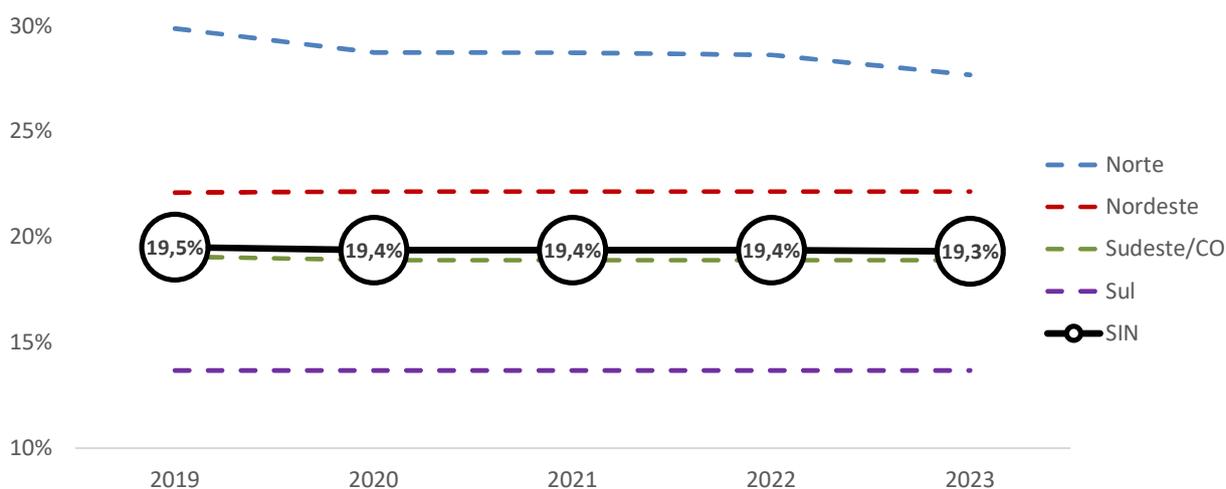
A previsão da carga de energia, realizada a partir da previsão do consumo, contempla a agregação de parcela de perdas. As perdas totais englobam as chamadas perdas técnicas inerentes ao transporte da energia elétrica na rede de transmissão e distribuição e as denominadas perdas não técnicas, que consideram ligações irregulares/clandestinas, erros de medição, erros no processo de faturamento, unidades consumidoras sem equipamento de medição, efeito calendário etc. Adicionalmente, as perdas totais contabilizam outras diferenças relativas aos próprios conceitos utilizados de carga global (ONS) e de consumo na rede (EPE), como é o caso de alguns consumidores livres conectados na Rede Básica que possuem autoprodução de energia, cujo consumo é integralmente considerado na carga global, porém não no consumo na rede.

Levando-se em consideração a revisão dos valores de perdas e diferenças totais na base, mediante a atualização de consumo e carga para o ano de 2018 e as perspectivas de realização de consumo na rede e carga de energia para 2019, foi possível cenarizar a parcela de perdas e diferenças em cada subsistema. Nos subsistemas Nordeste e Sul, adotou-se o mesmo percentual dos índices obtidos para 2019 para todo o horizonte em análise. No caso do subsistema Sudeste/Centro-Oeste, houve um aumento recente deste índice, possivelmente correlacionado com as altas temperaturas ocorridas no início do ano; por isso, adotou-se o índice de perdas e diferenças realizado em 2018 para todo o período 2020-2023 neste subsistema.

Por fim no subsistema Norte, há o cenário de retomada da produção de grandes consumidores industriais; com isso, espera-se um impacto negativo no índice de perdas e diferenças. Considerou-se que o valor absoluto das perdas e diferenças neste subsistema, descontando-se a parcela de perdas nas interconexões, evolui à mesma taxa do consumo da rede do conjunto das classes residencial e comercial no horizonte em análise.

O Gráfico 1 apresenta as trajetórias de “perdas e diferenças” adotadas para cada subsistema elétrico no horizonte em análise.

Gráfico 1. SIN e Subsistemas. Índice de perdas e diferenças 2018-2023 (%)



Fonte: EPE/ONS/CCEE.

A Tabela 8 resume a projeção da carga de energia anual por subsistema, para o quinquênio 2019-2023, e a Tabela 9 mostra as respectivas variações anuais de carga.

A Figura 5 mostra a diferença entre a atual previsão da carga de energia do SIN (1ª Revisão Quadrimestral de 2019) e a previsão anterior realizada em dezembro de 2018 (Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023).

Para o ano de 2019, prevê-se crescimento da carga do SIN de 3,4%, situando-se 70 MW médios abaixo da previsão original do Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023. Para todo o período quinquenal, prevê-se um crescimento médio anual da carga de energia do SIN de 3,8% ao ano, representando uma expansão média anual de 2.653 MW médios, em cinco anos. A previsão da carga de energia para o ano de 2023 resulta 122 MW médios inferiores à previsão original.

Tabela 8. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2019-2023

Subsistema	2019	2020	2021	2022	2023	Δ% ao ano
Norte	5.590	6.045	6.269	6.519	6.984	5,7%
Nordeste	11.257	11.804	12.316	12.870	13.445	4,5%
Sudeste/CO	40.151	41.322	42.705	44.160	45.708	3,3%
Sul	11.829	12.239	12.698	13.183	13.685	3,7%
SIN	68.827	71.410	73.988	76.732	79.822	3,8%

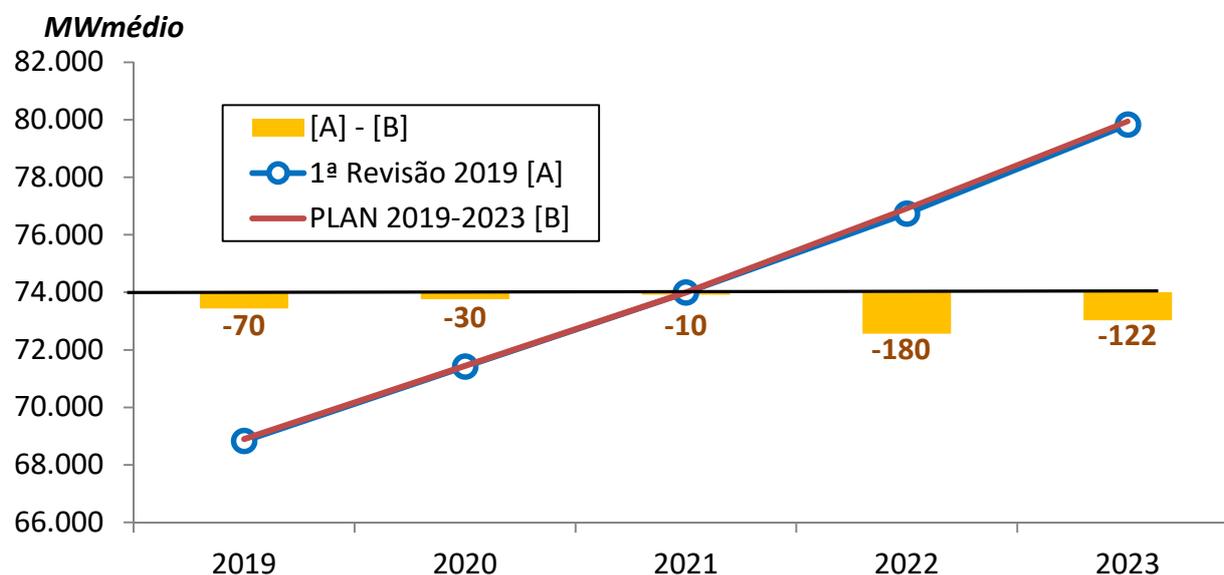
Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Tabela 9. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2019-2023

Subsistema	2019	2020	2021	2022	2023
Norte	213	456	223	251	465
Nordeste	437	547	513	553	575
Sudeste/CO	1.274	1.171	1.382	1.455	1.548
Sul	343	409	459	485	502
SIN	2.268	2.583	2.578	2.745	3.090

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Figura 5. SIN. Carga de energia: 1ª Rev. Quad. 2019 versus Planej. Anual 2019-2023



Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Os resultados da projeção da carga, detalhados em valores mensais por subsistema, são apresentados em Anexo.

7 PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2019-2023

Para as projeções de demanda integrada desta Previsão de carga para o Planejamento Anual da Operação Energética 2019-2023, foram utilizados fatores de carga médios mensais dos últimos anos e admitiu-se que tais fatores de carga venham a se manter aproximadamente constantes ao longo do horizonte do estudo. Desta forma, para cada subsistema, a demanda integrada mensal é obtida a partir da razão entre a projeção da carga de energia e os fatores de carga médios mensais.

A demanda máxima do SIN é usualmente pouco inferior à soma das demandas máximas dos subsistemas elétricos, uma vez que elas não ocorrem simultaneamente. Para a agregação das demandas máximas projetadas, utilizam-se os denominados ‘fatores de diversidade’ médios históricos (por definição, menores ou iguais a 1), que são multiplicados pela soma das demandas máximas dos subsistemas.

A projeção da demanda máxima integrada anual resulta, então, do valor máximo mensal de demanda integrada e, conseqüentemente, o fator de carga anual é decorrente da razão entre carga de energia e demanda integrada anuais.

Já a demanda máxima instantânea mensal foi calculada, para todo o período em estudo, a partir da demanda máxima integrada, utilizando-se fatores de relação “Demanda Máxima Instantânea/Demanda Máxima Integrada” mensais, estimados, igualmente, com base no histórico. A demanda instantânea mensal dos sistemas Norte/Nordeste, Sudeste/Centro-Oeste/Sul e do SIN é obtida pelo valor mínimo entre a demanda integrada multiplicada pela relação “Demanda Máxima Instantânea/Demanda Máxima Integrada” e a soma das demandas instantâneas de seus respectivos subsistemas integrantes. Por fim, o valor anual de demanda máxima instantânea resulta do valor máximo mensal de demanda instantânea. Os resultados obtidos estão resumidos na Tabela 10 e na Tabela 11.

Tabela 10. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Integrada (MWh/h)

Subsistema	2019	2020	2021	2022	2023
Norte	6.956	7.261	7.530	7.830	8.353
Nordeste	13.939	14.576	15.210	15.893	16.603
Sudeste/CO	53.945	54.511	56.344	58.264	60.307
Sul	19.222	18.681	19.388	20.129	20.895
N/NE	20.807	21.747	22.645	23.625	24.694
S/SE/CO	72.978	72.953	75.461	78.143	80.871
SIN	91.928	93.426	96.740	100.350	104.229

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Tabela 11. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Instantânea (MW)

Subsistema	2019	2020	2021	2022	2023
Norte	7.027	7.361	7.631	7.938	8.530
Nordeste	14.055	14.698	15.336	16.026	16.742
Sudeste/CO	54.328	54.997	56.847	58.784	60.845
Sul	19.393	18.853	19.566	20.314	21.087
N/NE	20.949	21.894	22.799	23.785	24.861
S/SE/CO	73.624	73.547	76.075	78.779	81.529
SIN	92.528	94.182	97.523	101.161	105.071

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

ANEXOS

A: PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE

B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso - “*double sided*”)

ANEXO A: PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE

SIN e Subsistemas. Consumo por classe de consumidores, em GWh

Subsistema/Classe	2019	2020	2021	2022	2023	Δ% ao ano
Norte	34.343	37.738	39.140	40.769	44.254	7,1%
Residencial	10.046	10.593	11.089	11.594	12.115	5,5%
Industrial	14.482	16.800	17.179	17.747	20.117	9,1%
Comercial	4.975	5.206	5.432	5.667	5.914	5,1%
Outras	4.841	5.139	5.440	5.760	6.107	6,6%
Nordeste	76.818	80.502	83.997	87.772	91.693	4,6%
Residencial	25.660	27.111	28.610	30.150	31.764	5,4%
Industrial	21.800	22.558	23.037	23.672	24.262	3,0%
Comercial	13.804	14.414	15.039	15.695	16.392	4,4%
Outras	15.555	16.419	17.312	18.255	19.274	5,5%
Sudeste/Centro-Oeste	284.661	293.570	303.391	313.730	324.729	3,5%
Residencial	81.688	84.174	87.094	90.020	93.005	3,3%
Industrial	103.560	106.284	109.088	112.222	115.714	3,2%
Comercial	57.250	59.370	61.729	64.198	66.799	4,0%
Outras	42.164	43.742	45.480	47.290	49.210	4,0%
Sul	89.459	92.554	96.028	99.697	103.493	3,8%
Residencial	22.763	23.292	24.076	24.862	25.660	3,1%
Industrial	33.449	34.460	35.523	36.698	37.867	3,2%
Comercial	15.780	16.337	17.013	17.722	18.473	4,1%
Outras	17.468	18.465	19.415	20.415	21.493	5,3%
SIN	485.281	504.364	522.556	541.968	564.170	4,0%
Residencial	140.155	145.171	150.869	156.625	162.545	3,8%
Industrial	173.290	180.102	184.827	190.340	197.961	3,7%
Comercial	91.808	95.326	99.213	103.283	107.579	4,1%
Outras	80.027	83.765	87.647	91.720	96.085	4,8%

Fonte: EPE.

ANEXO B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN

Carga de Energia (MWmédio)

Subsistema Norte

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	5.375	5.580	5.503	5.478	5.476	5.351	5.397	5.669	5.720	5.906	5.868	5.753	5.590
2020	5.901	5.964	6.070	6.086	6.052	5.858	5.897	6.182	6.246	6.162	6.123	6.002	6.045
2021	6.119	6.184	6.294	6.310	6.275	6.074	6.114	6.410	6.476	6.390	6.349	6.224	6.269
2022	6.364	6.432	6.545	6.563	6.526	6.317	6.359	6.666	6.736	6.645	6.603	6.472	6.519
2023	6.818	6.891	7.012	7.031	6.991	6.768	6.812	7.142	7.216	7.119	7.074	6.934	6.984

Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	11.354	11.561	11.300	11.441	11.169	10.893	10.722	10.881	11.168	11.457	11.587	11.583	11.257
2020	11.955	11.968	12.183	11.980	11.695	11.391	11.213	11.379	11.679	11.981	12.117	12.113	11.804
2021	12.474	12.488	12.712	12.501	12.203	11.886	11.700	11.873	12.186	12.502	12.643	12.639	12.316
2022	13.035	13.049	13.283	13.063	12.752	12.420	12.226	12.407	12.734	13.064	13.211	13.207	12.870
2023	13.617	13.632	13.877	13.647	13.322	12.975	12.772	12.961	13.303	13.648	13.802	13.797	13.445

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	43.229	42.045	41.390	40.218	38.852	38.215	38.141	39.164	40.004	40.676	39.992	40.005	40.151
2020	42.259	43.961	42.995	41.525	40.114	39.451	39.374	40.431	41.298	41.991	41.285	41.299	41.322
2021	43.680	45.439	44.441	42.921	41.464	40.778	40.699	41.791	42.687	43.404	42.674	42.688	42.705
2022	45.169	46.988	45.956	44.384	42.877	42.167	42.085	43.215	44.142	44.883	44.128	44.143	44.160
2023	46.753	48.635	47.567	45.940	44.380	43.646	43.561	44.730	45.689	46.457	45.675	45.690	45.708

Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	13.183	12.757	11.869	11.564	11.304	11.357	11.504	11.541	11.400	11.620	11.887	12.021	11.829
2020	13.073	13.575	12.838	11.934	11.666	11.705	11.857	11.895	11.749	11.976	12.251	12.389	12.239
2021	13.568	14.089	13.324	12.385	12.107	12.147	12.305	12.345	12.194	12.429	12.715	12.858	12.698
2022	14.086	14.627	13.833	12.858	12.570	12.612	12.776	12.817	12.660	12.904	13.201	13.349	13.183
2023	14.623	15.184	14.360	13.348	13.048	13.092	13.262	13.305	13.142	13.396	13.703	13.858	13.685

Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	73.141	71.944	70.062	68.700	66.800	65.815	65.764	67.255	68.292	69.660	69.333	69.362	68.827
2020	73.188	75.468	74.086	71.525	69.527	68.405	68.340	69.887	70.972	72.112	71.776	71.803	71.410
2021	75.842	78.201	76.771	74.118	72.049	70.886	70.818	72.419	73.543	74.725	74.381	74.409	73.988
2022	78.654	81.096	79.617	76.868	74.724	73.517	73.445	75.105	76.271	77.497	77.143	77.172	76.732
2023	81.810	84.342	82.816	79.966	77.741	76.481	76.407	78.138	79.350	80.619	80.254	80.279	79.822

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Demanda Máxima Integrada (MWh/h)

Subsistema Norte

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	6.237	6.492	6.494	6.415	6.469	6.196	6.154	6.557	6.601	6.787	6.806	6.956	6.956
2020	6.881	6.954	7.154	7.131	7.149	6.776	6.721	7.150	7.208	7.082	7.090	7.261	7.261
2021	7.135	7.167	7.419	7.394	7.414	7.026	6.969	7.413	7.472	7.343	7.351	7.530	7.530
2022	7.421	7.455	7.715	7.691	7.711	7.307	7.248	7.710	7.773	7.637	7.645	7.830	7.830
2023	7.968	7.946	8.146	8.204	8.212	7.768	7.694	8.259	8.353	8.181	8.141	8.195	8.353

Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	12.870	13.808	13.292	13.614	13.220	12.825	12.413	12.813	13.113	13.495	13.684	13.939	13.939
2020	13.969	14.295	14.330	14.256	13.843	13.412	12.981	13.399	13.713	14.112	14.310	14.576	14.576
2021	14.576	14.916	14.953	14.875	14.445	13.994	13.545	13.981	14.309	14.726	14.932	15.210	15.210
2022	15.231	15.586	15.625	15.544	15.094	14.623	14.154	14.609	14.952	15.388	15.603	15.893	15.893
2023	15.912	16.282	16.323	16.238	15.768	15.277	14.786	15.262	15.620	16.075	16.300	16.603	16.603

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	53.945	52.080	51.324	49.543	48.476	48.145	47.818	48.127	50.584	52.803	51.139	49.696	53.945
2020	53.326	54.484	53.305	51.144	50.042	49.693	49.354	49.674	52.208	54.511	52.792	51.291	54.511
2021	55.103	56.292	55.082	52.849	51.709	51.347	50.999	51.327	53.947	56.344	54.569	53.016	56.344
2022	57.007	58.241	56.987	54.680	53.502	53.128	52.767	53.108	55.818	58.264	56.429	54.825	58.264
2023	59.025	60.211	58.963	56.543	55.310	54.908	54.574	54.930	57.729	60.307	58.380	56.695	60.307

Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	19.222	17.555	16.451	15.737	14.861	14.701	14.904	14.784	15.143	15.632	16.271	16.821	19.222
2020	18.167	18.681	17.794	16.241	15.337	15.151	15.361	15.237	15.607	16.111	16.770	17.337	18.681
2021	18.854	19.388	18.467	16.856	15.917	15.725	15.942	15.813	16.198	16.721	17.405	17.993	19.388
2022	19.575	20.129	19.173	17.500	16.525	16.326	16.551	16.417	16.817	17.360	18.070	18.680	20.129
2023	20.320	20.895	19.903	18.166	17.154	16.947	17.182	17.042	17.457	18.021	18.758	19.392	20.895

Sistema Norte/Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	18.952	20.135	19.594	19.865	19.504	18.992	18.341	19.308	19.566	20.056	20.359	20.807	20.807
2020	20.703	21.075	21.274	21.211	20.795	20.157	19.461	20.482	20.764	20.957	21.263	21.747	21.747
2021	21.558	21.902	22.153	22.087	21.653	20.989	20.264	21.325	21.618	21.822	22.140	22.645	22.645
2022	22.493	22.852	23.111	23.044	22.590	21.897	21.141	22.248	22.555	22.766	23.098	23.625	23.625
2023	23.711	24.029	24.227	24.241	23.753	23.009	22.204	23.445	23.793	23.984	24.283	24.694	24.694

Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	72.978	69.433	67.023	64.707	63.049	62.394	62.222	62.354	65.247	67.790	66.760	66.020	72.978
2020	70.690	72.953	70.310	66.792	65.081	64.378	64.199	64.336	67.320	69.957	68.891	68.115	72.953
2021	73.127	75.461	72.734	69.092	67.319	66.589	66.408	66.546	69.633	72.377	71.279	70.478	75.461
2022	75.722	78.143	75.316	71.546	69.709	68.954	68.766	68.910	72.105	74.912	73.781	72.956	78.143
2023	78.455	80.871	77.992	74.052	72.135	71.338	71.184	71.336	74.637	77.591	76.394	75.517	80.871

Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	91.928	88.994	86.041	83.818	81.299	80.183	79.768	80.828	84.303	87.528	86.389	85.940	91.928
2020	90.695	93.426	90.975	87.220	84.570	83.285	82.835	83.952	87.555	90.584	89.398	88.943	93.426
2021	93.962	96.740	94.255	90.367	87.620	86.284	85.817	86.974	90.702	93.858	92.637	92.172	96.740
2022	97.466	100.350	97.773	93.748	90.897	89.510	89.021	90.228	94.091	97.325	96.068	95.594	100.350
2023	101.386	104.229	101.538	97.417	94.430	92.951	92.466	93.813	97.838	101.207	99.833	99.185	104.229

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Demanda Máxima Instantânea (MW)

Subsistema Norte

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	6.308	6.580	6.578	6.497	6.571	6.310	6.262	6.648	6.740	6.882	6.870	7.027	7.027
2020	6.959	7.048	7.247	7.223	7.261	6.901	6.840	7.249	7.361	7.181	7.156	7.336	7.361
2021	7.215	7.264	7.515	7.489	7.530	7.155	7.092	7.515	7.631	7.446	7.419	7.608	7.631
2022	7.505	7.556	7.815	7.789	7.832	7.441	7.377	7.817	7.938	7.744	7.716	7.911	7.938
2023	8.058	8.053	8.251	8.309	8.340	7.910	7.830	8.374	8.530	8.296	8.216	8.279	8.530

Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	12.999	13.930	13.449	13.718	13.327	12.928	12.569	12.878	13.309	13.575	13.761	14.055	14.055
2020	14.109	14.420	14.499	14.365	13.955	13.519	13.144	13.467	13.918	14.196	14.390	14.698	14.698
2021	14.722	15.047	15.129	14.990	14.562	14.107	13.715	14.053	14.523	14.813	15.016	15.336	15.336
2022	15.384	15.723	15.809	15.663	15.216	14.741	14.331	14.684	15.176	15.478	15.690	16.026	16.026
2023	16.071	16.426	16.516	16.363	15.896	15.399	14.971	15.340	15.854	16.170	16.391	16.742	16.742

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	54.328	52.502	51.668	49.998	49.076	49.048	48.734	49.232	51.211	53.274	51.657	50.250	54.328
2020	53.705	54.926	53.662	51.614	50.661	50.625	50.299	50.814	52.855	54.997	53.327	51.862	54.997
2021	55.495	56.749	55.451	53.334	52.349	52.310	51.975	52.505	54.616	56.847	55.121	53.606	56.847
2022	57.412	58.713	57.369	55.182	54.164	54.125	53.777	54.327	56.510	58.784	57.000	55.436	58.784
2023	59.444	60.699	59.358	57.062	55.995	55.938	55.619	56.191	58.444	60.845	58.971	57.326	60.845

Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	19.393	17.717	16.592	15.817	15.108	15.069	15.367	15.186	15.471	15.828	16.460	16.930	19.393
2020	18.328	18.853	17.947	16.323	15.592	15.531	15.837	15.651	15.945	16.313	16.964	17.449	18.853
2021	19.022	19.566	18.626	16.940	16.182	16.119	16.437	16.243	16.548	16.930	17.606	18.110	19.566
2022	19.748	20.314	19.338	17.588	16.800	16.734	17.065	16.864	17.180	17.577	18.279	18.801	20.314
2023	20.500	21.087	20.074	18.257	17.440	17.372	17.714	17.506	17.835	18.247	18.975	19.517	21.087

Sistema Norte/Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	19.083	20.386	19.818	19.955	19.719	19.206	18.552	19.485	19.783	20.179	20.519	20.949	20.949
2020	20.846	21.338	21.516	21.308	21.024	20.385	19.685	20.670	20.993	21.086	21.430	21.894	21.894
2021	21.707	22.175	22.405	22.187	21.892	21.226	20.497	21.520	21.857	21.957	22.313	22.799	22.799
2022	22.648	23.138	23.374	23.148	22.839	22.144	21.384	22.452	22.804	22.907	23.279	23.785	23.785
2023	23.874	24.329	24.503	24.350	24.014	23.268	22.458	23.660	24.055	24.132	24.473	24.861	24.861

Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	73.624	69.998	67.487	65.152	63.848	63.586	63.445	63.734	66.051	68.434	67.354	66.439	73.624
2020	71.316	73.547	70.798	67.252	65.905	65.607	65.461	65.759	68.150	70.621	69.504	68.547	73.547
2021	73.775	76.075	73.238	69.567	68.171	67.861	67.713	68.019	70.491	73.065	71.914	70.924	76.075
2022	76.394	78.779	75.838	72.038	70.592	70.271	70.117	70.435	72.993	75.624	74.437	73.419	78.779
2023	79.150	81.529	78.532	74.562	73.048	72.701	72.583	72.914	75.556	78.327	77.073	75.996	81.529

Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2019	92.528	89.714	86.681	84.444	83.231	82.790	81.995	82.035	85.025	88.242	87.019	86.462	92.528
2020	91.288	94.182	91.650	87.871	86.581	85.992	85.146	85.206	88.304	91.323	90.051	89.483	94.182
2021	94.576	97.523	94.955	91.042	89.703	89.086	88.209	88.273	91.479	94.624	93.313	92.732	97.523
2022	98.103	101.161	98.499	94.448	93.057	92.415	91.501	91.576	94.896	98.119	96.769	96.175	101.161
2023	102.049	105.071	102.291	98.144	96.675	95.968	95.041	95.215	98.675	102.033	100.561	99.787	105.071

Fonte: EPE/ONS/CCEE.