

SÉRIE  
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA EPE DEA 011/18

NOTA TÉCNICA ONS 063/2018

NOTA TÉCNICA CCEE 025/2018

**1ª Revisão Quadrimestral das  
Projeções da  
demanda de energia elétrica**  
*do Sistema Interligado Nacional*  
**2018-2022**

Rio de Janeiro  
Junho de 2018



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



Operador Nacional  
do Sistema Elétrico





Ministério de Minas e Energia

SÉRIE  
**ESTUDOS DA DEMANDA**

NOTA TÉCNICA EPE DEA 011/18  
NOTA TÉCNICA ONS 063/2018  
NOTA TÉCNICA CCEE 0025/2018

**1ª Revisão Quadrimestral das  
Projeções da demanda de energia elétrica**  
*do Sistema Interligado Nacional*  
**2018-2022**



**Presidente**

Reive Barros dos Santos

**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**

José Manuel David  
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 011/18  
NOTA TÉCNICA ONS 063/2018  
NOTA TÉCNICA CCEE 0025/2018  
**1ª Revisão Quadrimestral das**  
**Projeções da demanda de energia elétrica**  
*do Sistema Interligado Nacional*  
**2018-2022**

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	I
2	SIN - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2018	1
3	A CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO EM 2018	3
4	PREMISSA MACROECONÔMICA	7
5	PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2018-2022	9
6	PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2018-2022	13
7	PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2018-2022	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)	1
Tabela 2. SIN. Consumo de energia elétrica realizado por classe de consumo (GWh)	1
Tabela 3. SIN. Consumo de energia elétrica projetado por classe de consumo (GWh)	2
Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Maio [2017-2018]	3
Tabela 5. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2017-2018]	5
Tabela 6. Expectativa de crescimento de PIB (% a.a.) - 2018-2022	8
Tabela 7. SIN. Consumo projetado de energia elétrica, 2018-2022	9
Tabela 8. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2018-2022	9
Tabela 9. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2018-2022	14
Tabela 10. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2018-2022	14
Tabela 11. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Integrada (MWh/h)	17
Tabela 12. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Instantânea (MW)	17

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. PLAN 2018-2022: Estrutura da carga de energia 2018 (MWmédio)	4
Figura 2. SIN. Carga de energia 2016-2018	5
Figura 3. Taxa trimestral acumulada no ano e no segundo semestre (% a.a.)	7
Figura 4. SIN. Estrutura do consumo por subsistema (%)	10
Figura 5. SIN. Estrutura do consumo por classe (%)	11
Figura 6. SIN. Carga de energia: 1ª Rev. Quad. 2018 versus Planej. Anual 2018-2022	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 2018-2022 do ONS, realizada em conjunto pela EPE, CCEE e ONS ao longo do mês de março de 2018.

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 2018-2022, elaborada no final de 2017, foram divulgadas no Boletim Técnico ONS-EPE-CCEE Planejamento Anual 2018-2022<sup>1</sup>.

No início de 2018, ajustes estatísticos de base, bem como desvios de mercado e carga realizados, ensejaram um ajuste marginal nas projeções. Enquanto a previsão anterior estimava crescimento de consumo de eletricidade da ordem de 3,5% para 2018, a nova projeção revisada indica um crescimento de 3,1% do consumo total no SIN, relativamente a 2017. Em termos de consumo total de eletricidade no Brasil, esse crescimento é de 3,2% relativamente a 2017.

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 para os próximos anos, porém de forma menos pronunciada que no Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022.

Ademais, também esta 1ª Revisão Quadrimestral de 2018 toma como ponto de partida o consumo verificado nos meses de janeiro e fevereiro de 2018 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 2018.

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 2017 para o Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022 do ONS.

---

<sup>1</sup> Disponível em <http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-258/Boletim%20Tecnico%20EPE-ONS-CCEE%20-%20Previs%C3%A3o%20de%20Carga%20para%20o%20Planejamento%20Anual%20da%20Opera%C3%A7%C3%A3o%20Energ%C3%A9tica%20-%202018-2022.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 2018

O consumo total verificado de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional atingiu 78.277 GWh nos dois primeiros meses 2018, representando crescimento de 1,2% em relação ao verificado no mesmo período de 2017.

O maior impacto se deu no subsistema Norte, pautado em crescimento generalizado das classes de consumo, registrando 2,7% no acumulado do ano até fevereiro. Nos demais subsistemas, a tradução da retomada gradual econômica em maiores taxas de consumo foi atenuada pela influência das temperaturas mais amenas que as registradas em 2017. Tal arrefecimento deu-se de forma menos pronunciada no subsistema Sul e Sudeste, onde os segmentos industriais de melhor desempenho no bimestre estão concentrados.

No agregado do SIN, a classe industrial destacou-se no primeiro bimestre em relação ao mesmo período de 2017, com crescimento de 3,8%. A classe residencial também apresentou resultados positivos, 0,8%, condicionado pelo quadro gradual de recuperação da economia. Por outro lado, os resultados de consumo de eletricidade até fevereiro apresentaram taxas negativas de -1,1% para a classe comercial e -0,8% para as outras classes.

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

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

Subsistema	Em Fevereiro			Até Fevereiro			12 Meses (findos em Fevereiro)		
	2017	2018	Δ%	2017	2018	Δ%	2017	2018	Δ%
Norte	2.548	2.631	3,3%	5.317	5.463	2,7%	34.339	34.750	1,2%
Nordeste	5.802	5.841	0,7%	11.948	12.033	0,7%	72.755	72.461	-0,4%
Sudeste/CO	22.494	22.952	2,0%	45.297	45.771	1,0%	269.424	270.912	0,6%
Sul	7.507	7.573	0,9%	14.800	15.009	1,4%	82.840	85.035	2,6%
<b>SIN</b>	<b>38.351</b>	<b>38.996</b>	<b>1,7%</b>	<b>77.362</b>	<b>78.277</b>	<b>1,2%</b>	<b>459.358</b>	<b>463.158</b>	<b>0,8%</b>

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)		
	2017	2018	Δ%	2017	2018	Δ%	2017	2018	Δ%
Residencial	11.220	11.424	1,8%	22.985	23.160	0,8%	131.455	132.643	0,9%
Industrial	13.331	13.851	3,9%	26.444	27.455	3,8%	165.474	167.938	1,5%
Comercial	7.631	7.596	-0,5%	15.365	15.192	-1,1%	87.338	87.450	0,1%
Outros	6.169	6.125	-0,7%	12.568	12.470	-0,8%	75.091	75.127	0,0%
<b>Total</b>	<b>38.351</b>	<b>38.996</b>	<b>1,7%</b>	<b>77.362</b>	<b>78.277</b>	<b>1,2%</b>	<b>459.358</b>	<b>463.158</b>	<b>0,8%</b>

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 3,1% em 2018.

A gradual recuperação econômica desde o segundo semestre de 2017 tem ajudado a reequilibrar o orçamento doméstico (PNADC trimestral/IBGE). No entanto, no início de 2018, tais fatores não traduziram-se, efetivamente, em maior consumo das residências dada a cautela das famílias com relação ao desempenho da economia nos próximos meses (ICC/FGV). Além disso, nas regiões Sul e Sudeste, onde o consumo por consumidor possui maior intensidade, a temperatura manifestou-se de forma mais amena que no ano passado. Com isso, o efeito combinado do incremento do número de consumidores residenciais e da retração do consumo por consumidor resultasse em uma taxa positivas de 0,8% até fevereiro.

No setor comercial, também há indícios de recuperação, tais como crescimento das vendas do comércio varejista (PMC/IBGE), aumento na massa de rendimentos, arrefecimento da inflação e ampliação no mercado de trabalho formal. Segundo o CAGED/MTE, em fevereiro desse ano, 66% das novas vagas de emprego são destinadas as atividades de comércio e serviços. Entretanto, em movimento oposto aos indicadores econômicos, o consumo faturado de eletricidade na classe comercial recuou em 1,1% no primeiro bimestre de 2018. Tal fato, pauta-se no descasamento entre o mês civil e o calendário de faturamento das distribuidoras, e, principalmente, nos registros de temperaturas mais amenas nas regiões de maior consumo comercial quando comparadas ao ano de 2017.

O segmento industrial, um dos mais afetados pela conjuntura dos últimos anos, teve a taxa de variação de seu consumo no SIN alterada para 2,7%, contra 2,5% na previsão anterior, incorporando os efeitos de dados realizados no primeiro bimestre deste ano. Dentre estes, destacam-se os resultados positivos dos segmentos da metalurgia e automotivo. É importante ressaltar que o aumento da produção de veículos tanto para o mercado interno quanto para exportação tem rebatimento positivo em outros segmentos da indústria dada a integração e variedade demandada de matérias-primas e componentes.

A expectativa para o ano de 2018 é de que o montante de energia elétrica consumida no SIN deverá totalizar 476.441 GWh, representando crescimento de 3,1% em relação a 2017. Pela nova previsão, o consumo total de energia elétrica no SIN em 2018 será 2.036 GWh inferior à projeção anterior do Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022.

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

Classe	2017	2018 Prev. anterior <sup>(1)</sup>	Δ%	2018 1ª Rev. Quad. <sup>(2)</sup>	Δ%
Residencial	132.468	137.665	3,9%	137.108	3,5%
Industrial	166.927	171.083	2,5%	171.443	2,7%
Comercial	87.623	91.257	4,1%	90.198	2,9%
Outros	75.225	78.472	4,3%	77.692	3,3%
<b>Total</b>	<b>462.243</b>	<b>478.477</b>	<b>3,5%</b>	<b>476.441</b>	<b>3,1%</b>

Notas: (1) Previsão para o Planejamento Anual da Operação Energética 2018 - 2022.

(2) Previsão atual apresentada nesta nota técnica para a 1ª Revisão Quadrimestral de 2018.

Fonte: EPE.

### 3 A CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO EM 2018

No que se refere à carga de energia do SIN em 2018, 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 2018.

Os dados relativos à carga de energia nos primeiros cinco meses do ano registraram desvio negativo de 1,6% no SIN relativamente à previsão originalmente utilizada para o Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022 do ONS. Dentre os subsistemas, o Norte foi o que apresentou maior desvio, com -3,1%, seguido do Nordeste, com -1,7%, do Sul, com -1,5%, e do Sudeste/Centro-Oeste, com -1,4%. Os maiores desvios negativos nos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Sul de, respectivamente, -5,9% e -4,2%, ocorreram no mês de fevereiro, em função das temperaturas muito amenas para a época do ano registradas nessas regiões no período. Os desvios negativos nos subsistemas Norte e Nordeste foram influenciados, em parte do período, por redução da carga de alguns consumidores livres industriais conectados na Rede Básica.

A carga de energia do SIN nos primeiros cinco meses de 2018 registra crescimento de 1,6% sobre igual período do ano anterior. Na mesma base de comparação, a carga dos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste, Sul, Nordeste e Norte, apresenta variações positivas de, respectivamente, 1,8%, 1,1%, 1,3% e 1,3%.

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 2018-2022 do ONS, com os respectivos desvios.

**Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Maio [2017-2018]**

Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ CO	Sul	SIN
VERIFICADO 2017 [A] <sup>(1)</sup>	MWmédio	5.477	10.771	39.168	11.654	67.069
VERIFICADO 2018 [B] <sup>(2)</sup>	MWmédio	5.546	10.908	39.892	11.782	68.128
CRESCIMENTO [B]/[A]	%	1,3%	1,3%	1,8%	1,1%	1,6%
PREVISÃO 2018: PLANEJ. ANUAL OPER. ENERG. 2018-2022 [C]	MWmédio	5.725	11.095	40.446	11.958	69.224
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	-179	-187	-555	-176	-1.096
DESVIO [B]/[C]	%	-3,1%	-1,7%	-1,4%	-1,5%	-1,6%

(1) Valores verificados em 2017.

(2) Para 2018: 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.

Dado que os desvios observados nos primeiros cinco meses do ano, de uma forma geral, não foram elevados, com exceção dos desvios no mês de fevereiro para os subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Sul decorrentes de temperaturas atípicas, decidiu-se manter a previsão original do Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022 para os restantes meses do ano, o que mantém coerência com a sazonalidade média da carga ao longo do ano.

Dessa forma, a atual previsão da carga do SIN, para o ano de 2018, é de 67.560 MWmédio, situando-se 454 MWmédio abaixo da previsão original, o que representa crescimento de 3,0% (ou 1.975 MWmédio) relativamente à carga verificada no ano anterior.

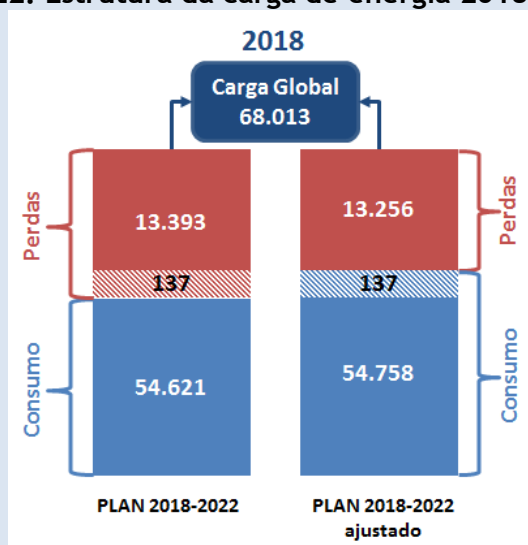
Confrontando esta previsão de carga, para o ano de 2018, com a correspondente previsão de consumo indicada no item 2, resulta como “índice de perdas” (isto é, a relação: perdas e diferenças/carga) o percentual de 19,5%, diferente do valor estimado no Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022, de 19,7%. O Box apresentado a seguir mostra que essa diferença resulta da realocação correta de uma parcela da carga de energia do SIN que anteriormente não estava contemplada no consumo.

#### BOX - REALOCAÇÃO DA CARGA DE CONSUMIDORES LIVRES DA REDE BÁSICA

Após o fechamento da carga para o Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022, abreviadamente denominado PLAN 2018-2022, realizado em dezembro/2017, identificou-se que um grupo de consumidores livres industriais da Rede Básica não estava considerado na base do consumo na rede, apesar de estar contemplado na Carga Global. Somados, estes consumidores representaram 1,2 TWh ou 137 MWmédios em 2017. Dito de outra forma, a carga desses consumidores estava alocada na parcela de Perdas e Diferenças (Carga Global = Consumo + Perdas e Diferenças). Com a realocação correta da carga desses consumidores, incorporando-a ao Consumo no SIN e retirando-a da parcela de Perdas e Diferenças, as Perdas e Diferenças foram reduzidas para 19,5% da Carga Global em 2017 (contra os 19,7% estimados no Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022).

Procedendo a essa correção da base relativamente ao PLAN 2018-2022, passamos a denominá-lo “PLAN 2018-2022 ajustado”. A Figura a seguir mostra a diferença das duas abordagens na composição da carga global do ano 2018.

Figura 1. PLAN 2018-2022: Estrutura da carga de energia 2018 (MWmédio)



A Tabela 5 e a Figura 2 resumem o resultado da projeção da carga de energia para o ano de 2018.

**Tabela 5. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2017-2018]**

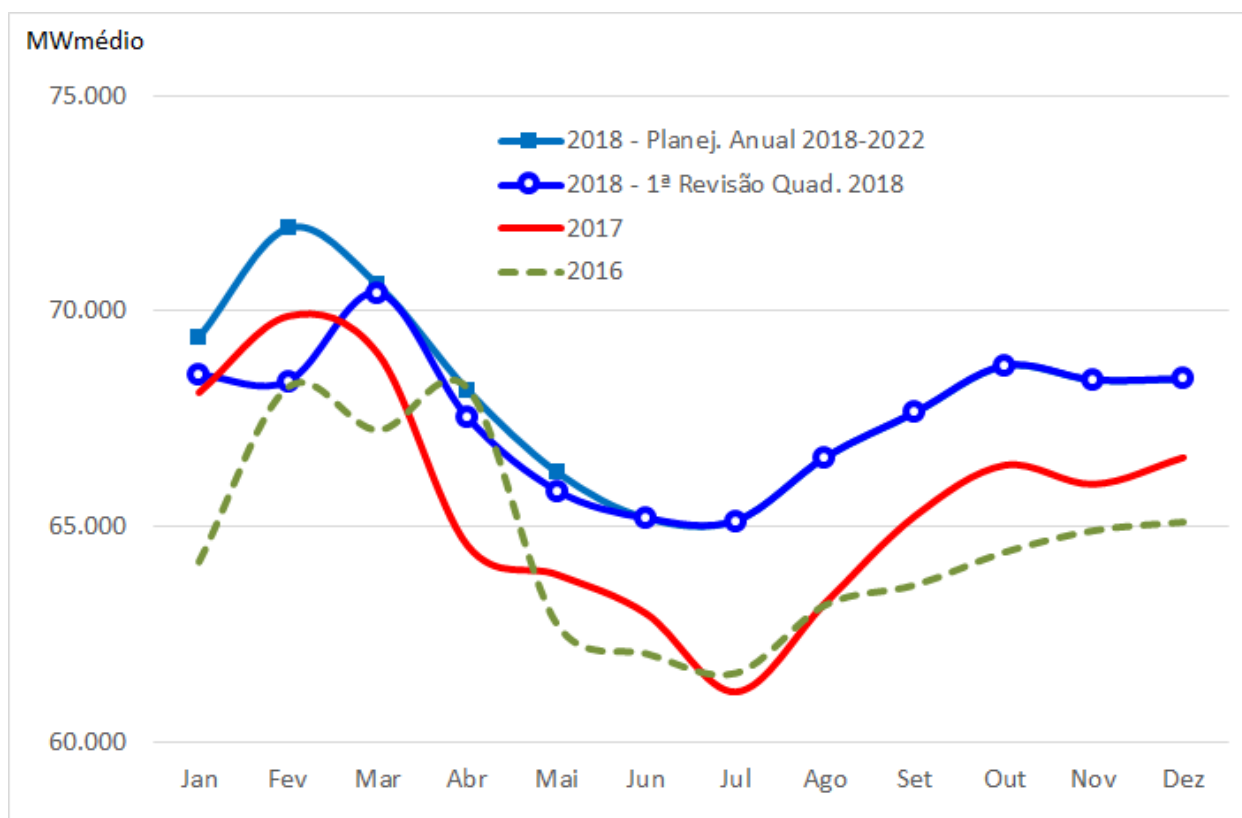
Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ CO	Sul	SIN
VERIFICADO 2017 [A] <sup>(1)</sup>	MWmédio	5.568	10.569	38.166	11.282	65.585
VERIFICADO/PROJETADO 2018 [B] <sup>(2)</sup>	MWmédio	5.682	10.890	39.445	11.542	67.560
CRESCIMENTO [B]/[A]	%	2,0%	3,0%	3,4%	2,3%	3,0%
PREVISÃO 2018: PLANEJ. ANUAL OPER. ENERG. 2018-2022 [C]	MWmédio	5.756	10.968	39.675	11.615	68.013
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	-74	-78	-229	-73	-454
DESVIO [B]/[C]	%	-1,3%	-0,7%	-0,6%	-0,6%	-0,7%

(1) Valores verificados em 2017.

(2) Para 2018: 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; para os meses de junho a dezembro, mantidos os valores originais do Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022.

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

**Figura 2. SIN. Carga de energia 2016-2018**



Nota: Para 2018 - 1ª Revisão Quadrimestral de 2018: 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; para os meses de junho a dezembro, mantidos os valores originais do Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022.

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

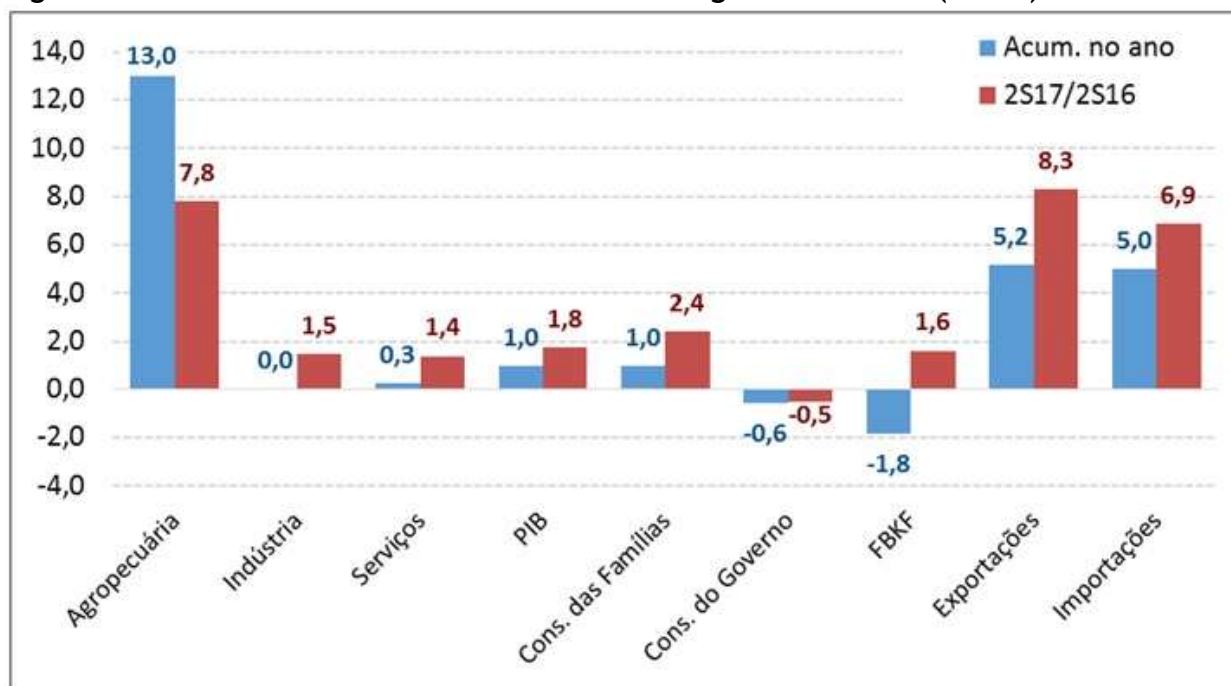
Nesta seção, apresentam-se, resumidamente, alguns pontos importantes relativos às premissas macroeconômicas adotadas neste estudo.

Os resultados de desempenho da economia brasileira, divulgados até o momento da elaboração da 1ª Revisão Quadrimestral indicam continuidade do ambiente econômico observado à época da publicação do Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022. Dessa forma, mantém-se a previsão de crescimento econômico do PIB em 2,6% para 2018 e 2019.

A divulgação das Contas Nacionais Trimestrais do Quarto Trimestre de 2017, em março, mostrou que o crescimento econômico do ano passado foi puxado pelo bom desempenho da agropecuária, enquanto a indústria e os serviços ficaram na faixa da estabilidade. Pela ótica da demanda, a formação bruta de capital fixo apresentou nova redução, enquanto o consumo das famílias teve crescimento tímido.

Entretanto, quando se considera a taxa acumulada no segundo semestre, é possível observar uma reversão da trajetória na direção de um maior crescimento econômico. Houve expansão da indústria, com destaque para transformação (4,1%), e dos serviços, puxado pelas atividades de comércio (4,1%) e transporte, armazenagem e correio (3,1%), em linha com a expansão do consumo das famílias (2,4%). A formação bruta de capital fixo apresentou crescimento (1,6%) pela primeira vez desde 2014, nesse tipo de comparação.

Figura 3. Taxa trimestral acumulada no ano e no segundo semestre (% a.a.)



Fonte: Contas Nacionais Trimestrais do Quarto Trimestre de 2017, IBGE.

Essa recuperação gradual da demanda interna, iniciada em meados de 2017, foi impulsionada pela redução da inflação e da taxa de juros a patamares historicamente baixos, além da liberação do saldo das contas inativas do FGTS, ocorrida em meados de 2017. Tais fatores contribuíram para um aumento do poder de compra da população. Também pesou o cenário internacional favorável, com ambiente de alta liquidez e maior crescimento da economia americana e europeia.

Para 2018, espera-se que alguns desses fatores continuem estimulando a demanda interna. A política monetária expansionista do ano passado ainda não teve seus efeitos completamente repassados pela economia real, o que pode levar a um maior crescimento em 2018. Além disso, o alto nível de ociosidade ainda existente na indústria de transformação possibilita a expansão da produção sem necessidade de novos investimentos.

Não se pode deixar de considerar alguns riscos para o cenário. No cenário externo passou a apresentar alguns eventos de maior risco e que também impactaram no movimento recente do câmbio. Além disso, a taxa de desemprego permanece em patamares elevados (IBGE) e a confiança dos agentes, embora crescendo, ainda permanece pessimista no caso do comércio e do consumidor, e próximo da neutralidade, no caso da indústria.

Nos anos seguintes, a continuidade de uma trajetória crescente do PIB brasileiro dependerá de um cenário de maior previsibilidade de forma a assegurar os investimentos necessários para viabilizar o crescimento econômico, especialmente, aqueles relacionados à infraestrutura, que têm impactos significativos sobre a produtividade da economia.

Sendo assim, espera-se um crescimento gradual no período 2018-2022, conforme pode ser visto na Tabela 6, alcançando uma média de 2,7% a.a. no quinquênio.

**Tabela 6. Expectativa de crescimento de PIB (% a.a.) - 2018-2022**

Indicador	2018	2019	2020	2021	2022
PIB	2,6%	2,6%	2,7%	2,8%	2,8%

## 5 PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2018-2022

Em função do ajuste de base realizado, conforme detalhado no Box I, além do consumo por classe realizado neste início de ano, foram realizadas alterações na previsão de consumo no SIN para o horizonte quinquenal. Com isso, o consumo esperado do SIN na previsão atual para 2022 é inferior ao previsto no Planejamento Anual da Operação Energética do ONS (2018-2022) em 2,0 TWh, conforme se pode ver na Tabela 7.

**Tabela 7. SIN. Consumo projetado de energia elétrica, 2018-2022**

Período	Unid.	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PREVISÃO Planej. Anual da Op. Energ. 2018-2022 [A] <sup>(1)</sup>	GWh	461.275	478.477	496.563	515.155	535.003	556.444
PREVISÃO 1ª RQ 2018 [B] <sup>(2)</sup>	GWh	462.291	476.441	494.818	513.324	533.080	554.424
DESVIO [B] - [A]	GWh	1.015	-2.036	-1.745	-1.832	-1.924	-2.020
DESVIO [B] / [A]	%	0,2%	-0,4%	-0,4%	-0,4%	-0,4%	-0,4%

(1) Boletim Técnico ONS-EPE - Previsões de carga para o Planejamento Anual da Operação Energética 2018 - 2022, de dezembro/17.

(2) Previsão atual apresentada nesta nota técnica para a 1ª Revisão Quadrimestral de 2018.

Fonte: EPE.

Com exceção da indústria, todas as classes de consumo tiveram sua projeção para o quinquênio revisada para baixo, em função dos ajustes estatísticos realizados na base. Entretanto, é esperado que, ao longo do horizonte, a baixa tensão aumente sua participação relativa em detrimento da indústria.

Apresenta-se na Tabela 8 a projeção do consumo na rede do SIN por classe e por subsistema.

**Tabela 8. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2018-2022**

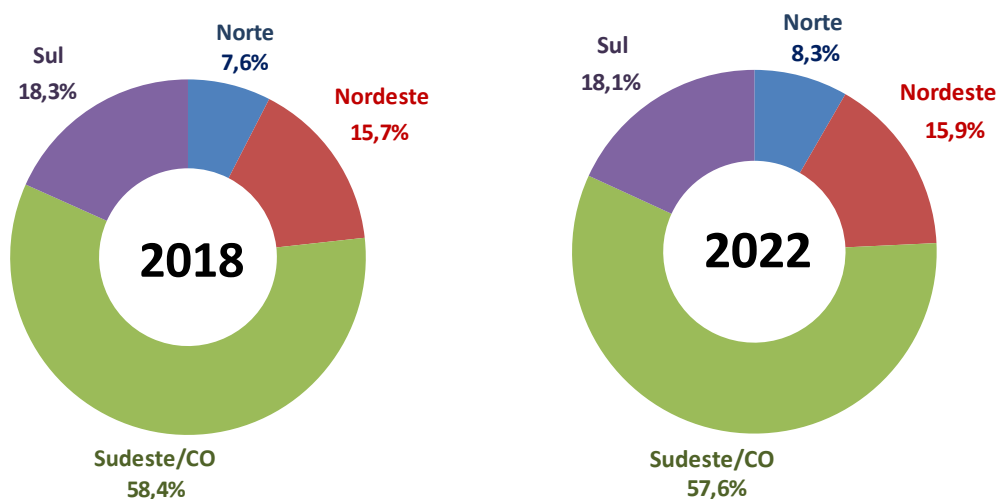
	2018	2019	2020	2021	2022	Δ% 2018–2022
<b>CONSUMO TOTAL</b>	<b>476.441</b>	<b>494.818</b>	<b>513.324</b>	<b>533.080</b>	<b>554.424</b>	<b>3,9%</b>
<i>Projeção por classe de consumo</i>						
Residencial	137.108	142.371	148.032	154.118	160.484	4,0%
Industrial	171.443	178.041	183.833	189.854	196.835	3,5%
Comercial	90.198	93.676	97.438	101.562	105.875	4,1%
Outras classes	77.692	80.730	84.021	87.546	91.231	4,1%
<i>Projeção por subsistema interligado</i>						
Norte	35.973	38.296	40.693	43.322	46.132	6,4%
Nordeste	74.850	78.197	81.422	84.643	88.272	4,2%
Sudeste/CO	278.432	288.263	298.071	308.524	319.442	3,5%
Sul	87.187	90.063	93.138	96.590	100.578	3,6%

Fonte: EPE.

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 2018 registra uma participação de 7,6% no consumo do SIN, aumentaria sua participação para 8,3% em 2022, conforme pode ser visto na Figura 4.

**Figura 4. SIN. Estrutura do consumo por subsistema (%)**

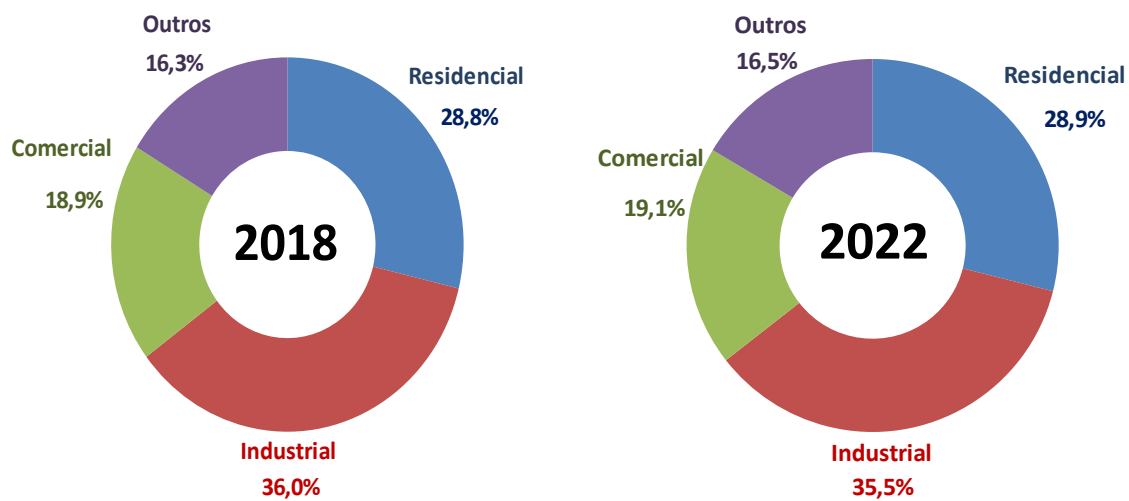


Fonte: EPE.

Adicionalmente, no que se refere ao consumo por classe no SIN, a classe comercial mantém sua importância no período em estudo alcançando 19,1% em 2022, contra 18,9% em 2018, apresentando a maior taxa de crescimento no período, de 4,1% a.a., apesar de estar muito aquém quando comparada ao seu nível histórico de crescimento. A classe residencial, por sua vez, cresce 4,0% a.a. alcançando 28,9% de participação no consumo total na rede.

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 36,0% para 35,5% entre 2018 e 2022. As participações das classes no consumo do SIN em 2018 e 2022 se encontram na Figura 5. 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 5. 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, 2018-2022

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 2017 e nos primeiros meses de 2018, 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 2018-2022. Adicionalmente, foram consideradas as premissas macroeconômicas, para o horizonte do estudo, descritas na seção 4.

Essas projeções da carga serão consideradas como uma das premissas para a atualização da base de dados do Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022 a ser utilizada a partir do PMO de maio/18.

A previsão da carga de energia para o período 2018-2022 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 2018-2022, a revisão das previsões da carga de energia para o período 2018-2022 traduziu-se em pequenos ajustes. A nova previsão da carga do SIN situa-se entre 454 (em 2018) e 451 (em 2022) MW médio abaixo da previsão original, o que representa em torno de 0,6% 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 2017, adotou-se o mesmo comportamento para a trajetória de perdas no período, isto é, admitiu-se que o índice de perdas e diferenças (definido pela relação: perdas e diferenças/carga de energia (%)) se mantenha aproximadamente constante no período 2018-2022.

A Tabela 9 resume a projeção da carga de energia anual por subsistema, para o quinquênio 2018-2022, e a Tabela 10 mostra as respectivas variações anuais de carga.

A Figura 6 mostra a diferença entre a atual previsão da carga de energia do SIN (1ª Revisão Quadrimestral de 2018) e a previsão anterior realizada em dezembro de 2017 (Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022).

Para o ano de 2018, prevê-se crescimento da carga do SIN de 3,0%, situando-se 454 MWmédio abaixo da previsão original do Planejamento Anual da Operação Energética 2018-2022. Para os quatro anos subsequentes, isto é, para o período 2018-2022, prevê-se um crescimento médio anual da carga de energia do SIN de 3,9% ao ano, representando uma expansão média anual de 2.785 MWmédio, em quatro anos. A previsão da carga de energia para o ano de 2022 resulta 451 MWmédio inferior à previsão original.

**Tabela 9. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2018-2022**

Subsistema	2018	2019	2020	2021	2022	2018-2022 (% a.a.)
Norte	5.682	6.049	6.428	6.843	7.287	6,4%
Nordeste	10.890	11.377	11.847	12.315	12.843	4,2%
Sudeste/CO	39.445	40.838	42.228	43.709	45.255	3,5%
Sul	11.542	11.923	12.330	12.787	13.315	3,6%
<b>SIN</b>	<b>67.560</b>	<b>70.187</b>	<b>72.832</b>	<b>75.654</b>	<b>78.700</b>	<b>3,9%</b>

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

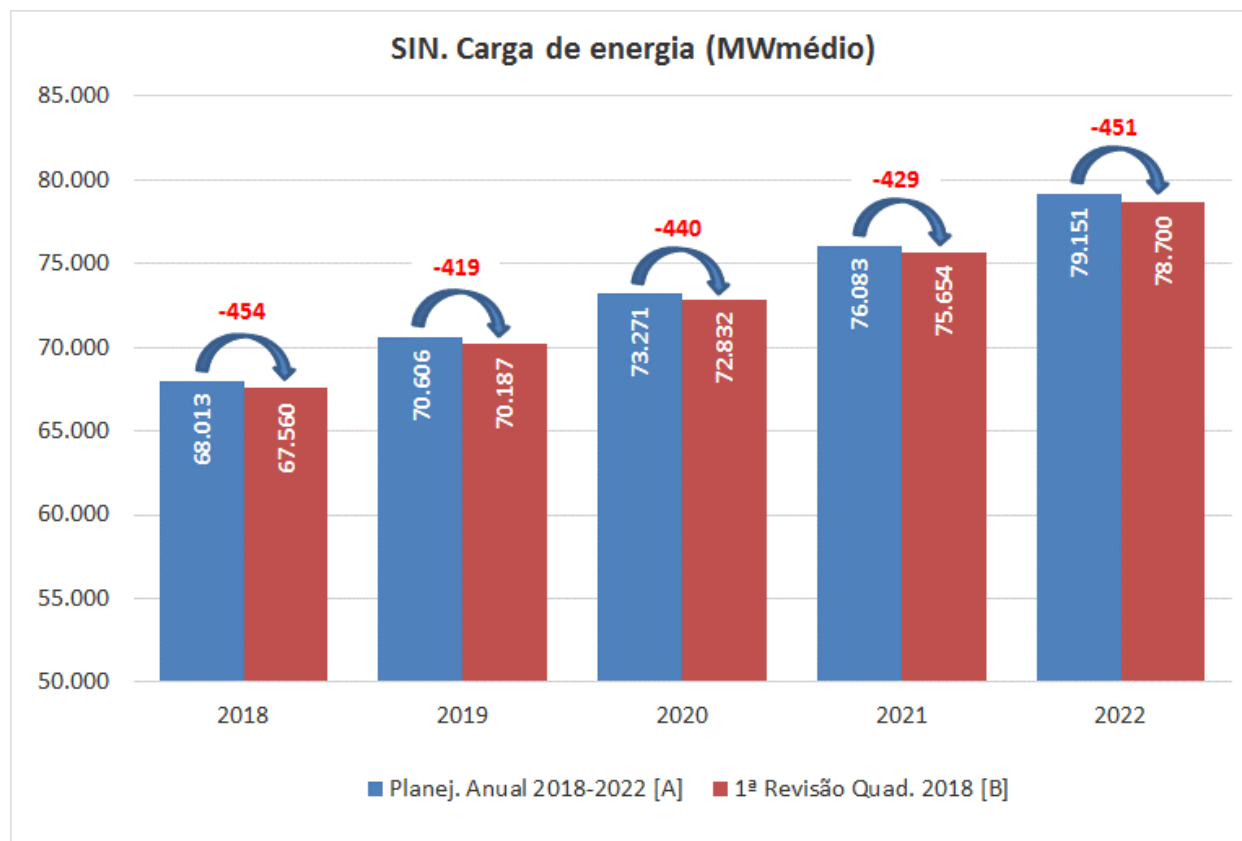
**Tabela 10. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2018-2022**

Subsistema	2018	2019	2020	2021	2022
Norte	114	367	379	415	444
Nordeste	321	487	469	469	528
Sudeste/CO	1.279	1.393	1.390	1.481	1.547
Sul	260	381	407	457	528
<b>SIN</b>	<b>1.975</b>	<b>2.627</b>	<b>2.645</b>	<b>2.822</b>	<b>3.046</b>

Fonte: EPE/ONS/CCEE.



Figura 6. SIN. Carga de energia: 1ª Rev. Quad. 2018 versus Planej. Anual 2018-2022



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, 2018-2022

Para a previsão da carga de demanda, consideraram-se fatores de carga médios anuais da demanda máxima integrada, baseados no histórico dos últimos anos, levando em consideração o total da geração de usinas despachadas e não despachadas pelo ONS, e admitiu-se que tais fatores de carga se mantenham aproximadamente constantes ao longo do horizonte do estudo.

A projeção da demanda máxima integrada anual resulta, então, do quociente da projeção anual da carga de energia pelo respectivo fator de carga. E, para a abertura mensal da demanda máxima integrada, foram utilizados índices de sazonalidade históricos médios.

A demanda máxima instantânea anual foi calculada, para todo o período 2018-2022, a partir da demanda máxima integrada, utilizando-se os fatores de relação “Demanda Máxima Instantânea/Demanda Máxima Integrada”, estimados com base no histórico. E, para a sua abertura mensal, admitiu-se a mesma sazonalidade utilizada para a demanda máxima integrada.

Os resultados obtidos estão resumidos na Tabela 11 e na Tabela 12.

**Tabela 11. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Integrada (MWh/h)**

Subsistema	2018	2019	2020	2021	2022
Norte	6.745	7.123	7.611	8.046	8.557
Nordeste	13.785	14.402	14.996	15.589	16.257
Sudeste/CO	53.328	55.215	57.095	59.091	61.182
Sul	17.488	18.065	18.681	19.374	20.174
<b>N/NE</b>	<b>20.454</b>	<b>21.414</b>	<b>22.527</b>	<b>23.522</b>	<b>24.641</b>
<b>S/SE/CO</b>	<b>69.755</b>	<b>72.084</b>	<b>74.537</b>	<b>77.138</b>	<b>79.903</b>
<b>SIN</b>	<b>89.466</b>	<b>92.749</b>	<b>96.329</b>	<b>99.860</b>	<b>103.718</b>

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

**Tabela 12. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Instantânea (MW)**

Subsistema	2018	2019	2020	2021	2022
Norte	6.782	7.158	7.651	8.085	8.598
Nordeste	13.785	14.402	14.996	15.589	16.257
Sudeste/CO	53.566	55.462	57.350	59.355	61.456
Sul	17.681	18.264	18.888	19.588	20.397
<b>N/NE</b>	<b>20.517</b>	<b>21.490</b>	<b>22.579</b>	<b>23.594</b>	<b>24.767</b>
<b>S/SE/CO</b>	<b>70.211</b>	<b>72.648</b>	<b>75.127</b>	<b>77.789</b>	<b>80.655</b>
<b>SIN</b>	<b>89.858</b>	<b>93.266</b>	<b>96.853</b>	<b>100.447</b>	<b>104.452</b>

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	2018	2019	2020	2021	2022	% ao ano
<b>Norte</b>	<b>35.973</b>	<b>38.296</b>	<b>40.693</b>	<b>43.322</b>	<b>46.132</b>	<b>6,4%</b>
Residencial	10.740	11.270	11.839	12.472	13.128	5,1%
Industrial	15.213	16.575	17.938	19.433	21.062	8,5%
Comercial	5.308	5.580	5.876	6.195	6.532	5,3%
Outras	4.712	4.870	5.040	5.222	5.410	3,5%
<b>Nordeste</b>	<b>74.850</b>	<b>78.197</b>	<b>81.422</b>	<b>84.643</b>	<b>88.272</b>	<b>4,2%</b>
Residencial	24.893	25.973	27.129	28.425	29.784	4,6%
Industrial	21.283	22.345	23.131	23.675	24.500	3,6%
Comercial	13.601	14.228	14.901	15.634	16.397	4,8%
Outras	15.073	15.652	16.261	16.908	17.591	3,9%
<b>Sudeste/Centro-Oeste</b>	<b>278.432</b>	<b>288.263</b>	<b>298.071</b>	<b>308.524</b>	<b>319.442</b>	<b>3,5%</b>
Residencial	79.609	82.389	85.356	88.456	91.699	3,6%
Industrial	101.986	105.352	108.198	111.239	114.387	2,9%
Comercial	56.087	58.133	60.340	62.755	65.294	3,9%
Outras	40.751	42.387	44.177	46.075	48.061	4,2%
<b>Sul</b>	<b>87.187</b>	<b>90.063</b>	<b>93.138</b>	<b>96.590</b>	<b>100.578</b>	<b>3,6%</b>
Residencial	21.866	22.739	23.708	24.765	25.873	4,3%
Industrial	32.961	33.768	34.566	35.506	36.885	2,9%
Comercial	15.203	15.735	16.320	16.978	17.652	3,8%
Outras	17.156	17.820	18.543	19.341	20.169	4,1%
<b>SIN</b>	<b>476.441</b>	<b>494.818</b>	<b>513.324</b>	<b>533.080</b>	<b>554.424</b>	<b>3,9%</b>
Residencial	137.108	142.371	148.032	154.118	160.484	4,0%
Industrial	171.443	178.041	183.833	189.854	196.835	3,5%
Comercial	90.198	93.676	97.438	101.562	105.875	4,1%
Outras	77.692	80.730	84.021	87.546	91.231	4,1%

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
2018	5.353	5.502	5.632	5.618	5.623	5.579	5.616	5.888	5.949	5.869	5.832	5.716	5.682
2019	5.905	5.968	6.073	6.089	6.055	5.862	5.900	6.185	6.250	6.166	6.127	6.006	6.049
2020	6.275	6.342	6.454	6.471	6.434	6.229	6.270	6.573	6.641	6.552	6.510	6.382	6.428
2021	6.680	6.751	6.870	6.889	6.850	6.631	6.674	6.997	7.070	6.975	6.931	6.794	6.843
2022	7.113	7.189	7.316	7.335	7.294	7.061	7.107	7.451	7.529	7.428	7.380	7.235	7.287

#### Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	11.047	10.763	10.899	11.043	10.777	10.595	10.429	10.584	10.862	11.144	11.269	11.265	10.890
2019	11.523	11.536	11.743	11.548	11.273	10.980	10.808	10.968	11.257	11.549	11.679	11.676	11.377
2020	11.998	12.011	12.227	12.024	11.738	11.433	11.253	11.420	11.721	12.025	12.161	12.157	11.847
2021	12.473	12.487	12.711	12.500	12.202	11.885	11.699	11.872	12.185	12.501	12.642	12.638	12.315
2022	13.008	13.022	13.256	13.036	12.726	12.395	12.201	12.381	12.708	13.037	13.184	13.180	12.843

#### Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	40.018	39.744	41.793	39.529	38.348	37.899	37.825	38.840	39.673	40.339	39.661	39.674	39.445
2019	41.771	43.453	42.499	41.045	39.651	38.995	38.920	39.964	40.821	41.507	40.809	40.822	40.838
2020	43.185	44.924	43.937	42.434	40.993	40.315	40.237	41.317	42.203	42.911	42.190	42.204	42.228
2021	44.707	46.507	45.486	43.930	42.438	41.736	41.655	42.773	43.690	44.424	43.677	43.691	43.709
2022	46.289	48.153	47.095	45.485	43.940	43.213	43.129	44.287	45.236	45.996	45.223	45.237	45.255

#### Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	12.095	12.356	12.090	11.333	11.078	11.115	11.260	11.296	11.157	11.373	11.634	11.765	11.542
2019	12.739	13.229	12.511	11.629	11.368	11.406	11.554	11.591	11.449	11.670	11.938	12.073	11.923
2020	13.170	13.676	12.934	12.022	11.753	11.792	11.945	11.983	11.837	12.065	12.342	12.481	12.330
2021	13.663	14.188	13.417	12.472	12.192	12.233	12.392	12.431	12.279	12.516	12.804	12.948	12.787
2022	14.227	14.773	13.971	12.987	12.695	12.738	12.903	12.945	12.786	13.033	13.332	13.483	13.315

#### Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	68.514	68.365	70.414	67.523	65.826	65.188	65.130	66.607	67.641	68.724	68.395	68.421	67.560
2019	71.939	74.186	72.825	70.312	68.347	67.243	67.182	68.709	69.777	70.892	70.553	70.576	70.187
2020	74.628	76.953	75.551	72.952	70.918	69.768	69.705	71.293	72.401	73.554	73.203	73.224	72.832
2021	77.523	79.933	78.484	75.791	73.682	72.485	72.420	74.074	75.224	76.417	76.054	76.071	75.654
2022	80.637	83.138	81.639	78.843	76.655	75.406	75.340	77.064	78.258	79.494	79.119	79.134	78.700

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
2018	6.590	6.669	6.677	6.732	6.724	6.649	6.530	6.671	6.745	6.702	6.711	6.682	6.745
2019	6.987	7.063	7.079	7.116	7.117	7.038	6.918	7.066	7.123	7.066	7.070	7.053	7.123
2020	7.446	7.533	7.548	7.586	7.589	7.510	7.390	7.545	7.611	7.554	7.561	7.536	7.611
2021	7.898	7.984	8.001	8.043	8.044	7.953	7.814	7.983	8.046	7.981	7.985	7.968	8.046
2022	8.403	8.495	8.510	8.557	8.556	8.458	8.307	8.487	8.553	8.482	8.486	8.470	8.557

### Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	13.080	13.343	13.507	13.489	13.411	13.243	13.064	13.000	13.455	13.684	13.769	13.785	13.785
2019	13.665	13.940	14.111	14.092	14.011	13.835	13.649	13.582	14.057	14.296	14.385	14.402	14.402
2020	14.228	14.515	14.693	14.673	14.589	14.406	14.212	14.142	14.637	14.886	14.979	14.996	14.996
2021	14.791	15.089	15.274	15.254	15.166	14.976	14.774	14.701	15.216	15.475	15.571	15.589	15.589
2022	15.425	15.736	15.929	15.908	15.816	15.618	15.407	15.332	15.868	16.138	16.239	16.257	16.257

### Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	51.047	53.328	52.467	51.043	49.907	49.405	49.445	50.026	51.032	52.405	51.340	51.102	53.328
2019	52.853	55.215	54.323	52.847	51.671	51.151	51.192	51.793	52.834	54.256	53.154	52.908	55.215
2020	54.653	57.095	56.173	54.647	53.430	52.893	52.935	53.556	54.633	56.104	54.964	54.709	57.095
2021	56.564	59.091	58.138	56.560	55.302	54.746	54.790	55.434	56.549	58.070	56.890	56.626	59.091
2022	58.566	61.182	60.195	58.561	57.258	56.683	56.729	57.395	58.550	60.125	58.903	58.630	61.182

### Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	16.813	17.488	17.035	15.762	14.775	15.091	15.031	15.080	15.358	15.571	16.986	17.443	17.488
2019	17.367	18.065	17.597	16.282	15.262	15.589	15.527	15.578	15.865	16.085	17.546	18.019	18.065
2020	17.960	18.681	18.198	16.838	15.783	16.121	16.057	16.110	16.407	16.634	18.145	18.634	18.681
2021	18.626	19.374	18.873	17.462	16.368	16.719	16.652	16.707	17.015	17.250	18.818	19.325	19.374
2022	19.395	20.174	19.652	18.183	17.044	17.409	17.340	17.397	17.717	17.963	19.595	20.123	20.174

### Sistema Norte/Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	19.522	19.869	20.182	20.143	20.007	19.692	19.410	19.611	20.145	20.384	20.437	20.454	20.454
2019	20.471	20.826	21.161	21.100	20.966	20.638	20.347	20.559	21.096	21.333	21.383	21.414	21.414
2020	21.514	21.895	22.246	22.179	22.039	21.696	21.398	21.614	22.186	22.443	22.499	22.527	22.527
2021	22.505	22.894	23.258	23.193	23.045	22.681	22.355	22.596	23.178	23.432	23.484	23.522	23.522
2022	23.588	23.995	24.374	24.307	24.151	23.768	23.421	23.677	24.283	24.546	24.599	24.641	24.641

### Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	67.246	69.755	68.144	65.744	64.211	63.806	63.665	64.226	65.758	66.151	66.786	68.467	69.755
2019	69.492	72.084	70.420	67.942	66.360	65.939	65.794	66.373	67.957	68.364	69.016	70.759	72.084
2020	71.857	74.537	72.816	70.252	68.614	68.181	68.031	68.629	70.267	70.687	71.366	73.164	74.537
2021	74.365	77.138	75.358	72.705	71.011	70.564	70.408	71.029	72.723	73.158	73.861	75.726	77.138
2022	77.030	79.903	78.057	75.304	73.545	73.084	72.923	73.564	75.319	75.769	76.507	78.443	79.903

### Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	85.880	89.466	88.325	84.981	83.022	82.497	82.172	83.343	85.098	86.129	87.098	88.921	89.466
2019	89.042	92.749	91.581	88.101	86.083	85.537	85.204	86.421	88.217	89.277	90.270	92.173	92.749
2020	92.468	96.329	95.062	91.483	89.384	88.823	88.486	89.741	91.614	92.719	93.760	95.691	96.329
2021	95.879	99.860	98.616	94.885	92.718	92.125	91.754	93.073	95.002	96.138	97.206	99.248	99.860
2022	99.588	103.718	102.431	98.558	96.306	95.689	95.296	96.669	98.668	99.844	100.961	103.084	103.718

Fonte: EPE/ONS/CCEE.



## Demanda Máxima Instantânea (MW)

### Subsistema Norte

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	6.626	6.705	6.714	6.769	6.761	6.685	6.565	6.708	6.782	6.739	6.748	6.719	6.782
2019	7.022	7.098	7.114	7.152	7.152	7.073	6.952	7.101	7.158	7.101	7.105	7.088	7.158
2020	7.485	7.572	7.587	7.626	7.629	7.549	7.429	7.585	7.651	7.593	7.601	7.575	7.651
2021	7.937	8.023	8.040	8.083	8.083	7.992	7.853	8.022	8.085	8.019	8.024	8.007	8.085
2022	8.443	8.536	8.552	8.598	8.597	8.499	8.347	8.528	8.594	8.523	8.526	8.511	8.598

### Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	13.080	13.343	13.507	13.489	13.411	13.243	13.064	13.000	13.455	13.684	13.769	13.785	13.785
2019	13.665	13.940	14.111	14.092	14.011	13.835	13.649	13.582	14.057	14.296	14.385	14.402	14.402
2020	14.228	14.515	14.693	14.673	14.589	14.406	14.212	14.142	14.637	14.886	14.979	14.996	14.996
2021	14.791	15.089	15.274	15.254	15.166	14.976	14.774	14.701	15.216	15.475	15.571	15.589	15.589
2022	15.425	15.736	15.929	15.908	15.816	15.618	15.407	15.332	15.868	16.138	16.239	16.257	16.257

### Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	51.275	53.566	52.701	51.271	50.130	49.626	49.666	50.249	51.260	52.639	51.569	51.330	53.566
2019	53.089	55.462	54.565	53.083	51.901	51.379	51.421	52.024	53.070	54.498	53.391	53.144	55.462
2020	54.897	57.350	56.424	54.891	53.669	53.129	53.172	53.795	54.877	56.354	55.209	54.954	57.350
2021	56.817	59.355	58.398	56.812	55.549	54.991	55.035	55.682	56.801	58.330	57.144	56.879	59.355
2022	58.828	61.456	60.464	58.823	57.514	56.936	56.982	57.652	58.811	60.394	59.166	58.892	61.456

### Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	16.999	17.681	17.224	15.936	14.938	15.258	15.197	15.247	15.528	15.743	17.174	17.636	17.681
2019	17.560	18.264	17.792	16.462	15.431	15.762	15.699	15.750	16.041	16.263	17.740	18.218	18.264
2020	18.159	18.888	18.399	17.024	15.958	16.300	16.235	16.288	16.588	16.818	18.346	18.840	18.888
2021	18.832	19.588	19.081	17.655	16.549	16.904	16.837	16.892	17.203	17.441	19.026	19.538	19.588
2022	19.610	20.397	19.869	18.384	17.233	17.602	17.532	17.589	17.913	18.161	19.812	20.345	20.397

### Sistema Norte/Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	19.706	20.048	20.220	20.258	20.172	19.928	19.629	19.708	20.237	20.423	20.517	20.503	20.517
2019	20.686	21.037	21.224	21.243	21.163	20.908	20.600	20.682	21.214	21.396	21.490	21.489	21.490
2020	21.713	22.087	22.280	22.298	22.217	21.955	21.640	21.727	22.288	22.479	22.579	22.570	22.579
2021	22.727	23.111	23.313	23.335	23.248	22.967	22.626	22.722	23.300	23.493	23.594	23.594	23.594
2022	23.867	24.270	24.479	24.504	24.412	24.116	23.753	23.858	24.461	24.660	24.764	24.767	24.767

### Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	67.684	70.211	68.579	66.158	64.607	64.192	64.051	64.606	66.144	66.545	67.185	68.965	70.211
2019	70.033	72.648	70.959	68.457	66.855	66.422	66.277	66.851	68.443	68.858	69.512	71.361	72.648
2020	72.424	75.127	73.381	70.791	69.133	68.687	68.537	69.130	70.776	71.205	71.885	73.792	75.127
2021	74.990	77.789	75.983	73.302	71.587	71.125	70.970	71.586	73.290	73.734	74.437	76.416	77.789
2022	77.753	80.655	78.781	75.998	74.217	73.740	73.579	74.216	75.983	76.443	77.180	79.235	80.655

### Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2018	86.249	89.858	88.777	85.327	83.349	82.813	82.485	83.652	85.410	86.451	87.425	89.468	89.858
2019	89.531	93.266	92.162	88.566	86.526	85.966	85.630	86.845	88.645	89.716	90.713	92.850	93.266
2020	92.965	96.853	95.660	91.953	89.833	89.259	88.921	90.174	92.051	93.168	94.211	96.362	96.853
2021	96.435	100.447	99.272	95.416	93.227	92.620	92.249	93.565	95.499	96.648	97.718	100.010	100.447
2022	100.286	104.452	103.236	99.231	96.954	96.322	95.929	97.302	99.309	100.500	101.619	104.001	104.452

Fonte: EPE/ONS/CCEE.