

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA EPE-DEA-SEE-012/2021

NOTA TÉCNICA -ONS DPL 0106/2021

NOTA TÉCNICA CCEE 05141/2021

**2ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da
demanda de energia elétrica**
do Sistema Interligado Nacional
2021-2025

Rio de Janeiro
Setembro de 2021



Operador Nacional
do Sistema Elétrico



Empresa de Pesquisa Energética

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-SEE-012/2021
NOTA TÉCNICA -ONS DPL 0106/2021
NOTA TÉCNICA CCEE 05141/2021

2ª Revisão Quadrimestral das Projeções da demanda de energia elétrica *do Sistema Interligado Nacional* 2021-2025



Presidente

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Giovani Vitória Machado

Superintendente de Estudos Econômicos e Energéticos

Carla da Costa Lopes Achão

Coordenação Técnica

Arnaldo dos Santos Junior

Gustavo Naciff de Andrade

Equipe Técnica

Aline Moreira Gomes

Allex Yujhi Gomes Yukizaki

Lidiane de Almeida Modesto

Simone Saviolo Rocha

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

Escritório Central

Praça Pio X, n. 54

Centro – Rio de Janeiro – RJ

CEP: 20091-040

Diretor-Geral

Luiz Carlos Ciocchi

Diretor de Planejamento e Programação da Operação

Alexandre Nunes Zucarato

Gerente Executivo de Metodologias, Modelos e Cargas

Maria Aparecida Martinez

Gerente de Previsão de Carga

Fausto Pinheiro Menezes

Equipe Técnica

Douglas Aranil Magalhães Barbosa

Marcia Pereira dos Santos

Marcela Rodrigues Peixoto

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 Guilherme Altieri Silva

Conselheiro Área de Gestão de Mercado

Talita Porto

Gerente Executivo de Preços, Modelos e Estudos Energéticos

Rodrigo Sacchi

Gerente de Modelos e Estudos Energéticos

Guilherme Matiussi Ramalho

Equipe Técnica

Erika Joseph da Cunha Gomes

Rodrigo da Rosa Azambuja

Fernanda Nakano Kazama

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

Escritório Central

Avenida Paulista 2064 – 13º andar

01310-200 – São Paulo – SP

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA EPE-DEA-SEE-012/2021

NOTA TÉCNICA -ONS DPL 0106/2021

NOTA TÉCNICA CCEE 05141/2021

**2ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da demanda de energia elétrica**

do Sistema Interligado Nacional

2021-2025

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	I
2	SIN - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2021	3
3	A CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO EM 2021	7
4	PREMISSA MACROECONÔMICA	9
5	PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2021-2025	13
6	PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2021-2025	17
7	PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2021-2025	21
	ANEXOS	23

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. SIN. Consumo de energia elétrica realizado por subsistema elétrico (GWh)	4
Tabela 2. SIN. Consumo de energia elétrica realizado por classe de consumo (GWh)	4
Tabela 3. SIN. Consumo de energia elétrica projetado por classe de consumo (GWh)	5
Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Agosto [2020-2021]	7
Tabela 5. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2020-2021]	8
Tabela 6. SIN. Consumo projetado de energia elétrica, 2021-2025	13
Tabela 7. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2021-2025	13
Tabela 8. 2ª Revisão Quadrimestral 2021-2025. Principais parâmetros	15
Tabela 9. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2021-2025	18
Tabela 10. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2021-2025	19
Tabela 11. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Integrada (MWh/h)	22
Tabela 12. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Instantânea (MW)	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. SIN. Carga de energia 2019-2021	8
Figura 2. Evolução da taxa de crescimento do PIB nacional	12
Figura 3. SIN. Estrutura do consumo por subsistema (%)	14
Figura 4. SIN. Estrutura do consumo por classe (%)	14
Figura 5. SIN e Subsistemas. Índice de perdas e diferenças 2021-2025 (%)	18
Figura 6. SIN. Carga de energia: 2ª Rev. Quad. 2021 versus 1ª Rev. Quad. 2021	19

(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 2ª Revisão Quadrimestral das projeções do consumo e da carga do Sistema Interligado Nacional (SIN) para o Planejamento Anual da Operação Energética 2021-2025 do ONS, realizada em conjunto pela EPE, CCEE e ONS ao longo do mês de julho de 2021.

As previsões do mercado, da carga de energia e de demanda apresentadas nesta nota técnica constituem uma atualização da demanda de energia elétrica elaborada na projeção anterior, isto é, na 1ª Revisão Quadrimestral das projeções do consumo e da carga do Sistema Interligado Nacional (SIN), para o período 2021-2025, divulgada em março de 2021¹.

Em termos econômicos, o mundo segue enfrentando a pandemia da Covid-19, embora de forma heterogênea entre os países em termos de números de casos e mortes. No Brasil, apesar do agravamento da pandemia nos primeiros meses do ano, o PIB brasileiro se expandiu 1% na comparação com o mesmo trimestre de 2020, resultado acima do esperado no cenário da 1ª Revisão Quadrimestral da Carga 2021-2025. Esse crescimento gerou um elevado carregamento estatístico para o resto do ano e uma perspectiva de processo de recuperação mais resiliente, o que vem sendo corroborado pelos resultados de atividade em abril e maio. Diante desses fatores, o crescimento do PIB de 2021 foi revisado de 3% para 5%, mantendo-se a premissa para o segundo semestre de aceleração da recuperação econômica impulsionada pelos serviços, conforme avançam a vacinação da população brasileira e é reduzido o risco de contaminação.

Desta forma, a expectativa de carga e de consumo na rede do SIN em 2021 foram revistas, tendo sido aumentadas respectivamente em 1 GW médios e em 10,3 TWh em relação ao previsto na 1ª Revisão Quadrimestral da Carga 2021-2025.

Grande parte do aumento é atribuído ao realizado até junho, principalmente em função do desempenho da classe industrial, esperando-se, portanto, para o restante do ano, um crescimento mais moderado do que o observado no 1º semestre.

¹ Disponível em <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/revisoes-quadrimestrais-da-carga>

(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 2021

O consumo total de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional somou 248.511 GWh de janeiro a junho de 2021, representando aumento de 7,7% em relação ao verificado no mesmo período de 2020.

Todos os subsistemas tiveram desempenho semelhante, apresentando taxas de crescimento no período muito próximas ao resultado médio representado pelo SIN, com destaque, entre as classes de consumo, para a indústria, que cresceu 14,3% no SIN.

Contribuiu para este resultado da indústria não somente a base baixa de comparação, sobretudo no 2º trimestre de 2020, afetada pela paralisação parcial das atividades em decorrência da pandemia do COVID-19, mas também a retomada do setor em ritmo forte, principalmente nos segmentos de metalurgia, de fabricação de produtos de minerais não metálicos e da produção de químicos.

O consumo industrial teve crescimento a taxas de dois dígitos em todos os subsistemas, a taxa mais alta, 16%, foi observada no Sul, onde, além dos segmentos já citados, sublinha-se também o aumento do consumo na produção têxtil, e a mais baixa, 11%, no Norte.

No setor de Comércio e Serviços, com o progresso da vacinação e atenuação das medidas de isolamento social ao longo do semestre, o consumo voltou a apresentar taxas positivas, registrando aumento de 4,3% no SIN. Salienta-se, entretanto, que o patamar de consumo atual ainda é inferior ao pré-pandemia.

Observou-se resultados maiores para o setor nos subsistemas Norte e Nordeste, 6,4% e 5,5% respectivamente. Esses dois subsistemas ocuparam posições distintas em 2020 quanto ao efeito da pandemia sobre o consumo comercial, enquanto o Norte foi o menos afetado entre os subsistemas, o Nordeste foi o que mais sofreu, seu resultado, portanto, significa uma recuperação mais acentuada.

O consumo nas residências subiu 4,9% no SIN, ainda que fatores como menor nível de isolamento social, alta taxa de desemprego e orçamento doméstico pressionado pela inflação tenham influenciado contrariamente. De outro lado, positivamente, tem-se o reflexo do aumento de vendas de eletrodomésticos que houve em 2020 e, em alguns meses, a influência das condições climáticas favorecendo a demanda de eletricidade para climatização das residências. O crescimento mais baixo no período foi verificado no subsistema Sul, 2,8%.

Nas outras classes de consumo, houve crescimento de 3,2% no consumo agregado, com destaque para o consumo associado às atividades rurais.

No período de 12 meses findos em junho de 2021, o consumo total na rede foi de 490.492 GWh, observando-se aumento de 4,6% no montante de eletricidade consumido na rede. Entre as classes de consumo, somente a classe comercial apresentou retração nessa comparação.

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 Junho			Até Junho			12 Meses (findos em Junho)		
	2020	2021	Δ%	2020	2021	Δ%	2020	2021	Δ%
Norte	2.827	3.138	11,0%	16.833	18.075	7,4%	34.833	36.649	5,2%
Nordeste	5.594	6.349	13,5%	36.188	39.055	7,9%	74.055	76.298	3,0%
Sudeste/CO	20.549	23.108	12,5%	133.718	144.159	7,8%	272.658	286.398	5,0%
Sul	6.503	7.327	12,7%	43.980	47.221	7,4%	87.200	91.147	4,5%
SIN	35.473	39.921	12,5%	230.720	248.511	7,7%	468.744	490.492	4,6%

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 Junho			Até Junho			12 Meses (findos em Junho)		
	2020	2021	Δ%	2020	2021	Δ%	2020	2021	Δ%
Residencial	11.279	11.834	4,9%	72.468	76.039	4,9%	141.671	150.220	6,0%
Industrial	12.530	14.966	19,4%	78.466	89.675	14,3%	162.689	177.404	9,0%
Comercial	5.574	6.636	19,1%	41.397	43.170	4,3%	86.124	83.767	-2,7%
Outros	6.090	6.486	6,5%	38.389	39.627	3,2%	78.261	79.100	1,1%
Total	35.473	39.921	12,5%	230.720	248.511	7,7%	468.744	490.492	4,6%

Fonte: EPE.

Os resultados do consumo observados nos últimos meses, aliados à expectativa quanto ao ritmo da vacinação e, conseqüentemente, da flexibilização das medidas restritivas de proximidade social, balizaram a nova revisão do consumo para o ano de 2021.

Espera-se que o consumo total de eletricidade no SIN alcance 496.109 GWh em 2021, apresentando, em relação ao ano anterior, crescimento de 5%. Comparativamente à 1ª Revisão Quadrimestral houve um aumento na expectativa de crescimento de 3,2 p.p, resultado da revisão para cima ocorrida em todas as classes de consumo.

O consumo na indústria teve sua taxa de crescimento no ano revisada para 8,8%, contra 4,3% na 1ª Revisão Quadrimestral, esse maior ajuste entre as classes relaciona-se principalmente ao desempenho observado no semestre.

À medida que a vacinação avança, os governos municipais vêm reduzindo as medidas que limitam o funcionamento dos estabelecimentos de comércio e serviços, o que deve impulsionar a atividade do setor nos próximos meses. Espera-se, com isso, que o consumo de eletricidade no setor tenha melhor desempenho no segundo semestre e realize crescimento de 4,9% no ano.

Por sua vez, na classe residencial, a flexibilização do isolamento social deve contribuir para atenuar a demanda de eletricidade nas residências no segundo semestre. O crescimento de 1,8% no ano praticamente refletirá a expansão da base de consumidores.

Para as demais classes agregadas, nas quais tem maior peso o consumo rural, a revisão significou um aumento de 2% para 2,9% no crescimento em 2021.

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

Classe	2020	2021		2021	
		1ªRQ 2021-2025 ¹	Δ%	2ªRQ 2021-2025 ²	Δ%
Residencial	146.650	147.876	0,8%	149.290	1,8%
Industrial	166.195	173.268	4,3%	180.689	8,7%
Comercial	81.994	85.255	4,0%	86.038	4,9%
Outros	77.862	79.410	2,0%	80.092	2,9%
Total	472.700	485.809	2,8%	496.109	5,0%

Notas: (1) Previsão para 1ª Revisão Quadrimestral de 2021.

(2) Previsão atual apresentada nesta nota técnica para a 2ª Revisão Quadrimestral de 2021.

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*”)

3 A CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO EM 2021

A intensificação das medidas restritivas adotadas durante o primeiro trimestre do ano de 2021, em função do agravamento da nova onda de covid-19, impactaram significativamente o comportamento da carga. Por outro lado, a ocorrência de elevadas temperaturas em todos os Subsistemas, nesse mesmo período amenizaram esses efeitos. Vale destacar que a produção industrial continuou em expansão ao longo do primeiro semestre sob reflexo do ciclo de commodities, demanda de bens e reposição de estoques.

Os fatores acima colaboraram para que a carga no período janeiro-junho, apresentasse um crescimento de 7,4% no SIN, 6,9% no SE/CO, 7,3% no Sul, 8,1% no Nordeste e 10,4% no Norte, quando comparado ao mesmo período do ano passado.

No que se refere à carga de energia do SIN em 2021 foram considerados os valores verificados da carga de energia de janeiro a maio, valor estimado para junho e a previsão para os meses de julho e agosto realizada no PMO de julho/2021, a carga de energia do SIN registra, no período janeiro-agosto/2021, acréscimo de 6,4% sobre igual período de 2020.

Quando comparado as previsões elaboradas para a 1ª Revisão Quadrimestral do PLAN 2021-2025 utilizadas no PMO de maio/21 o desvio médio no período janeiro - agosto é de 0,5%. Entre os subsistemas, o Norte foi o que apresentou maior desvio (2,2%), seguido do Nordeste (1,5%), do Sul (1,0%) e do Sudeste/Centro-Oeste (-0,1%).

A Tabela 4 apresenta, para o período janeiro-maio de 2020, a comparação entre a carga de energia verificada e a prevista originalmente para o Planejamento Anual da Operação Energética 2020-2024 do ONS, com os respectivos desvios.

Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Agosto [2020-2021]

Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro-Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2020 [A] (1)	MWmédio	5.433	10.467	37.686	11.505	65.090
VERIFICADO 2021 [B] (2)	MWmédio	5.889	11.229	39.968	12.176	69.263
Crescimento [B/A]	%	8,4%	7,3%	6,1%	5,8%	6,4%
1ºRQ 2021 [C]	MWmédio	5.762	11.066	40.023	12.052	68.903
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	128	164	-55	124	360
DESVIO [B] / [C]	%	2,2%	1,5%	-0,1%	1,0%	0,5%

(1) Valores verificados em 2020.

(2) Para 2021: valores verificados nos meses de janeiro a maio, valor estimado para junho e a previsão para os meses de julho e agosto realizada no PMO de julho/2021

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

A atual previsão da carga do SIN, para o ano de 2021, é de 69.940 MWmédios, situando-se 1001 MWmédios acima da previsão da 1ª Revisão Quadrimestral da carga para o Planejamento Anual da Operação Energética 2021-2025, o que representa um crescimento de 4,6% (ou - 3.101 MWmédio) relativamente à carga verificada no ano anterior.

A Tabela 5 e a Figura 1 resumem o resultado da projeção da carga de energia para o ano de 2021.

Tabela 5. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2020-2021]

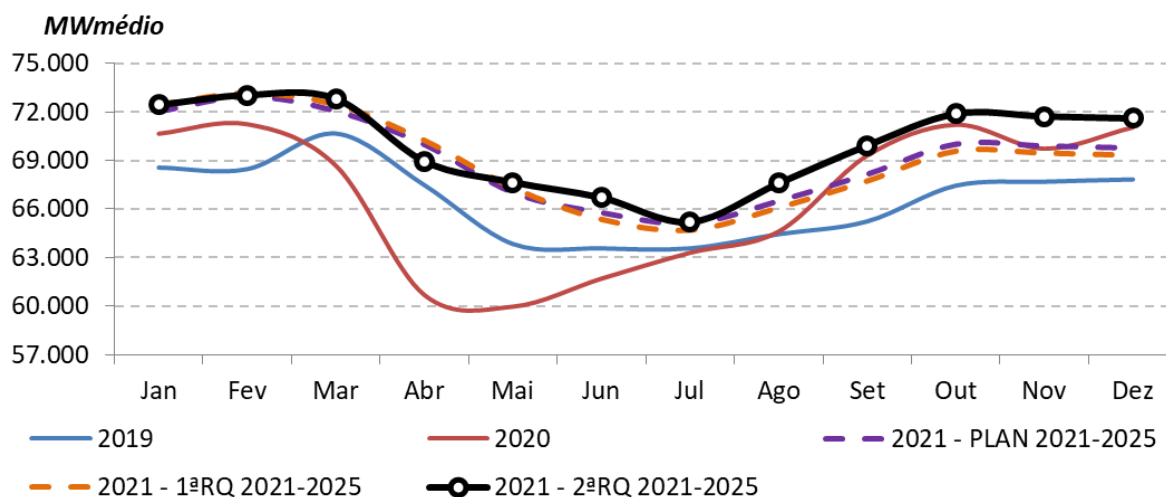
Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro-Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2020 [A] (1)	MWmédio	5.603	10.851	38.720	11.664	66.839
PREVISÃO 2ºRQ 2021 [B] (2)	MWmédio	5.960	11.474	40.332	12.174	69.940
Crescimento [B/A]	%	6,4%	5,7%	4,2%	4,4%	4,6%
PREVISÃO 1ºRQ 2021 [C]	MWmédio	5.831	11.147	40.108	11.853	68.939
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	129	327	224	321	1.001
DESVIO [B] / [C]	%	2,2%	2,9%	0,6%	2,7%	1,5%

(1) Valores verificados em 2020.

(2) Para 2021: valores verificados nos meses de janeiro a maio, valor estimado para junho e a previsão para os meses de julho e agosto realizada no PMO de julho/2021.

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Figura 1. SIN. Carga de energia 2019-2021



Nota: Para 2021 - 2ª Revisão Quadrimestral de 2021: valores verificados nos meses de janeiro a maio, valor estimado para junho e a previsão para os meses de julho e agosto realizada no PMO de julho/2021.

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

4 PREMISSA MACROECONÔMICA

No momento de elaboração desta nota técnica, o mundo ainda enfrentava a pandemia da Covid-19. No entanto, há grande heterogeneidade entre os países em termos de número de casos e de mortes. O estágio avançado de vacinação em alguns países como os Estados Unidos, Canadá, e algumas economias da Europa, resultaram em quedas significativas nos registros de casos e mortes por Covid-19 nos últimos meses, o que levou esses países a suspenderem ou reduzirem, consideravelmente, as medidas de isolamento social. Por outro lado, países como a Indonésia e a Índia ainda sofrem com um número elevado de novos casos e óbitos diários, promovendo novas ondas de medidas restritivas e *lockdown*.

No Brasil, nos primeiros meses de 2021 se observou uma nova fase de agravamento da pandemia, com aumento dos registros de casos e mortes. O processo de vacinação da população teve início em janeiro e vem seguindo o ritmo definido no Plano Nacional de Imunização, reforçando a premissa adotada na 1ª Revisão Quadrimestral 2021-2025 de que grande parte da população brasileira estará imunizada até o final do ano de 2021.

Cabe mencionar que as incertezas relacionadas ao futuro da pandemia ainda são elevadas. Recentemente, alguns países que haviam zerado os números de casos passaram a observar um novo aumento nos registros, o que vem sendo associado à nova variante “Delta” do vírus. No Brasil, alguns casos de contaminação pela nova variante já foram registrados nas últimas semanas. Dessa forma, embora as perspectivas para a evolução da pandemia sejam positivas no momento, ainda seguem incertos os impactos relacionados ao surgimento de novas variantes do vírus, e à capacidade dessas variantes de gerar novas ondas de contaminação e de reduzir a eficácia das vacinas, tanto no Brasil, quanto no mundo.

No primeiro trimestre de 2021, o PIB brasileiro expandiu 1% em relação ao mesmo trimestre de 2020. Esse resultado foi acima do esperado na 1ª Revisão Quadrimestral 2021-2025, indicando maior resiliência das atividades em meio a um cenário de agravamento da pandemia, de aceleração da inflação e da ausência do auxílio emergencial no início deste ano. Pela ótica da demanda, o grande destaque positivo foi a formação bruta de capital fixo, que cresceu 17%. Por outro lado, o consumo das famílias seguiu retraído (-1,7%), ainda sentindo os efeitos da pandemia e do mercado de trabalho mais fraco.

Pela ótica da oferta, esse crescimento foi puxado pelos resultados da agropecuária (5,2%) e da indústria (3%), esta última refletindo o bom desempenho da transformação no período. Cabe mencionar que a agropecuária e alguns segmentos da indústria foram beneficiados no período pelo ciclo recente de aumento de preços das *commodities* no mercado internacional, que trouxe um estímulo adicional para esses setores. Por outro lado, os serviços apresentaram queda pelo quinto trimestre consecutivo (-0,8%), em função da retração nas atividades de administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social e de outras atividades, que englobam serviços prestados às famílias, de alojamento e alimentação e outros de natureza cultural, de lazer ou de turismo, bastante afetados pelas medidas de isolamento social.

Com relação ao segundo trimestre, até o momento de elaboração desta nota técnica, só estavam disponíveis os dados de atividade para os meses de abril e maio. Os indicadores mensais do IBGE registraram taxas de crescimento bastante elevadas na comparação com mesmo período de 2020, com efeito significativo da base de comparação deteriorada do ano anterior, em decorrência da eclosão da pandemia no país e do início das medidas de isolamento social em sua fase mais restritiva.

Vale destacar que em abril de 2021, o governo iniciou o pagamento do novo auxílio emergencial no valor de R\$250, o que pode ter contribuído para a recuperação da demanda. No entanto, não se espera que essa contribuição seja na mesma magnitude do auxílio emergencial de 2020, uma vez que o novo auxílio tem valor e abrangência menores.

A produção industrial (PIM-PF) registrou aumento de 35% em abril e de 24% em maio, refletindo expansões na mesma magnitude na indústria transformação. No caso do comércio varejista (PMC), houve aumento no volume de vendas de 24% em abril e de 16% em maio. No indicador ampliado, que inclui também as vendas de veículos, motos, partes e peças e materiais de construção, houve aumento de 41% em abril e de 26% em maio. O volume de serviços (PMS), que registrou quedas consecutivas de março de 2020 a fevereiro de 2021, cresceu 20% em abril e 23% em maio.

Quando se analisa na margem, no entanto, os resultados são bem mais modestos. Em abril a indústria seguiu os movimentos observados em fevereiro e março, caindo 1,5%, mas voltou a crescer em maio (1,4%). O volume de vendas no comércio varejista cresceu na margem 4,9% em abril e 1,4% em maio no indicador restrito (5,4% e 3,8%, respectivamente, no indicador ampliado). O volume de serviços apresentou crescimento de 1,3% em abril e 1,2% em maio.

O indicador de atividade econômica do Banco Central (IBC-Br), que é considerado uma “prévia do PIB”, também registrou expansões elevadas contra os mesmos meses do ano

anterior, crescendo 16% em abril e 14% em maio. Na margem, no entanto, o indicador cresceu 0,9% em abril e retraiu 0,4% em maio.

Em termos de percepção dos agentes, o indicador de confiança do consumidor registrou aumento em julho, porém ainda se encontra abaixo do patamar de 100 pontos (82,2 pontos), o que significa que o consumidor ainda está pessimista. Em relação à indústria, aos serviços e comércio, até o momento de divulgação desta nota técnica só estavam disponíveis os indicadores de confiança de junho, que indicaram elevações para todos os setores mencionados.

O crescimento do PIB acima do esperado no primeiro trimestre de 2021 gerou um elevado carregamento estatístico para o restante do ano e uma perspectiva de processo de recuperação mais resiliente, o que vem sendo corroborado pelos resultados disponíveis para os meses de abril e maio. Diante desses fatores, o PIB de 2021 foi revisado de 3% para 5%, mantendo-se a premissa para o segundo semestre de aceleração no ritmo de crescimento da economia impulsionada pelos serviços, conforme avança a vacinação da população brasileira e é reduzido o risco de contaminação.

Em termos setoriais, todos os macrossetores foram revisados para cima. A principal revisão ocorreu no setor de serviços, que passou de 2,7% para 4,6%, em função da perspectiva de recuperação mais intensa no segundo semestre possibilitada pelo avanço no ritmo de vacinação, com antecipação do calendário em diversos estados. A indústria foi revisada de 4,3% para 5,6% e a agropecuária, de 2,3% para 3,3%, em grande medida em função do resultado mais elevado do que o esperado no primeiro semestre.

Para o ano de 2022, houve revisão na taxa de crescimento do PIB de 2,8% para 2,3%. As justificativas são o efeito de base de comparação, decorrente do maior crescimento em 2021, e os impactos esperados da política monetária mais restritiva sobre a economia, com expectativa de novos aumentos para a taxa Selic ao longo deste ano, a fim de conter o processo de aceleração da inflação. Em termos setoriais, todos os macrossetores foram revisados para baixo.

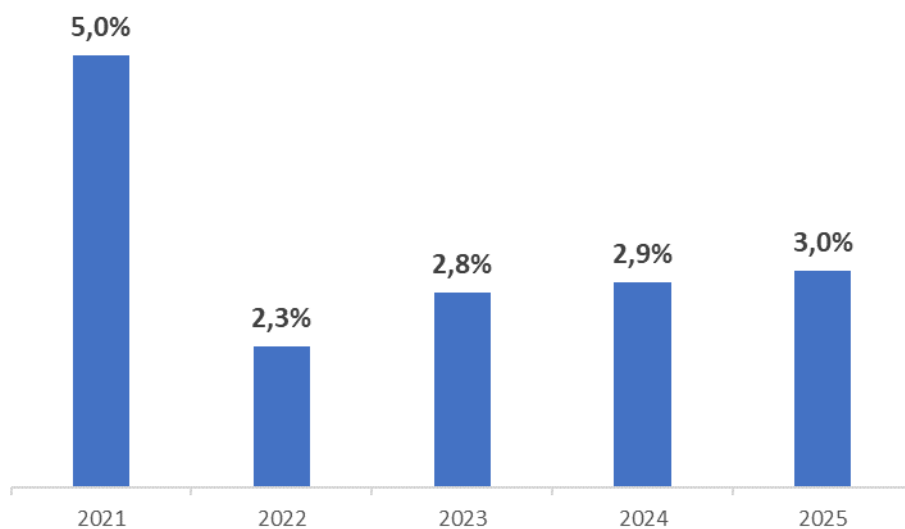
A partir de 2022, espera-se um ambiente econômico mais favorável e maior dinamismo das atividades econômicas diante da maior confiança dos agentes e da recuperação mais robusta do mercado de trabalho. Setores mais voltados à exportação, como a agropecuária, produção de *commodities* e indústrias em que o país possui boa competitividade, irão se beneficiar do maior ritmo de crescimento das economias internacionais. Para o médio prazo há expectativa de expansão significativa dos investimentos, sobretudo em infraestrutura, os quais serão impulsionados por um ambiente de negócios mais favorável, com maior estabilidade e confiança, permitindo ao país obter importantes ganhos de produtividade.

Diante desse contexto, espera-se que a economia cresça, em média, 3,2% a.a. entre 2021 e 2025. Em termos setoriais, a perspectiva é de médias de crescimento de 2,9% para a agropecuária, de 3,5% para a indústria e de 3,1% para serviços.

Destaca-se que há riscos elevados para a concretização desse cenário associados à evolução pandemia da Covid-19 no Brasil e no mundo, além de fatores domésticos como a evolução das

contas públicas, os efeitos da aceleração da inflação e do aumento dos juros sobre a demanda, e a velocidade de recuperação do mercado de trabalho.

Figura 2. Evolução da taxa de crescimento do PIB nacional



Fonte: EPE.

5 PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2021-2025

Uma vez ajustadas as expectativas do consumo de eletricidade na rede do SIN em 2021, foi realizado o devido rebatimento nas projeções para o período em análise. Com isso, o consumo esperado do SIN na previsão atual para 2025 é superior ao previsto na 1ª Revisão Quadrimestral 2021-2025 em 7,6 TWh, conforme se pode ver na Tabela 6

Tabela 6. SIN. Consumo projetado de energia elétrica, 2021-2025

Período	Unid.	2021	2022	2023	2024	2025
1ªRQ 2021-2025 [A] (1)	GWh	485.809	503.711	521.862	540.440	559.602
2ªRQ 2021-2025 [B] (2)	GWh	496.109	510.392	528.814	547.679	567.190
DESVIO [B] - [A]	GWh	10.300	6.682	6.952	7.239	7.587
DESVIO [B] / [A]	%	2,1%	1,3%	1,3%	1,3%	1,4%

(1) Nota Técnica EPE-DEA-SEE-008/2021- ONS DPL 0057/2021- CCEE 02967/2021- 1ª Revisão Quadrimestral das Projeções da demanda de energia elétrica do SIN 2021-2025, de maio/2021.

(2) Previsão atual apresentada nesta nota técnica para a 2ª Revisão Quadrimestral de 2021.

Fonte: EPE.

No período entre 2021 e 2025, o consumo no SIN cresce à taxa de 3,4% anuais. Espera-se que o consumo industrial no SIN nesse período observe taxa média de crescimento de 2,8% ao ano, considerando-se ajustes nas expectativas de evolução de alguns segmentos eletrointensivos. As classes residencial e comercial devem registrar valores anuais de aproximadamente 3,2% e 4,2%, respectivamente. Ao longo do horizonte, é esperado, portanto, que a 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.

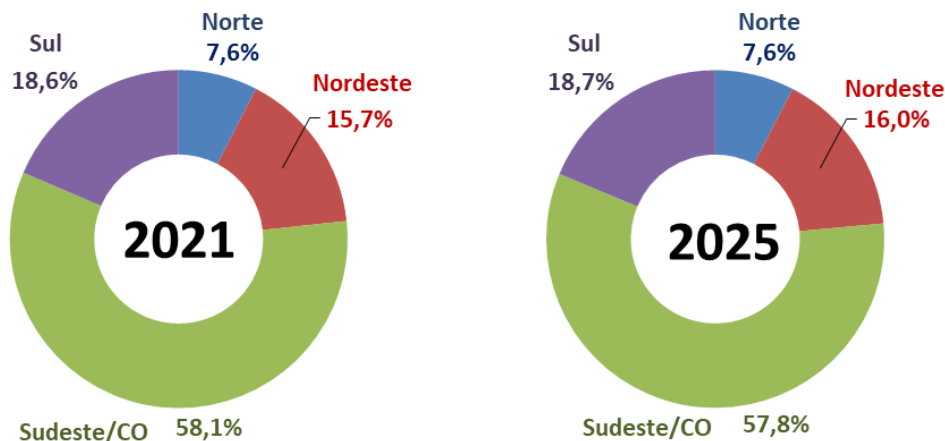
Tabela 7. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2021-2025

CONSUMO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Δ% ao ano
TOTAL	472.700	496.109	510.392	528.814	547.679	567.190	3,7%
<i>Projeção por classe de consumo</i>							
Residencial	146.650	149.290	151.941	157.615	163.371	169.259	2,9%
Industrial	166.195	180.689	185.309	190.777	196.217	201.761	4,0%
Comercial	81.994	86.038	89.687	93.322	97.168	101.236	4,3%
Outras classes	77.862	80.092	83.455	87.099	90.923	94.934	4,0%
<i>Projeção por subsistema interligado</i>							
Norte	35.407	37.581	38.731	39.950	41.481	42.882	3,9%
Nordeste	73.430	78.015	80.496	83.722	87.077	90.544	4,3%
Sudeste/CO	275.956	288.350	296.242	306.625	316.920	327.746	3,5%
Sul	87.906	92.163	94.924	98.518	102.201	106.018	3,8%

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Os subsistemas Norte e Nordeste, que participam respectivamente com 7,6% e 15,7% do consumo total no SIN em 2021, devem alcançar os percentuais de 7,6% e 16,0% em 2025. Por outro lado, os sistemas Sul e Sudeste/CO perdem importância no período em análise, conforme pode ser visto na Figura 3.

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



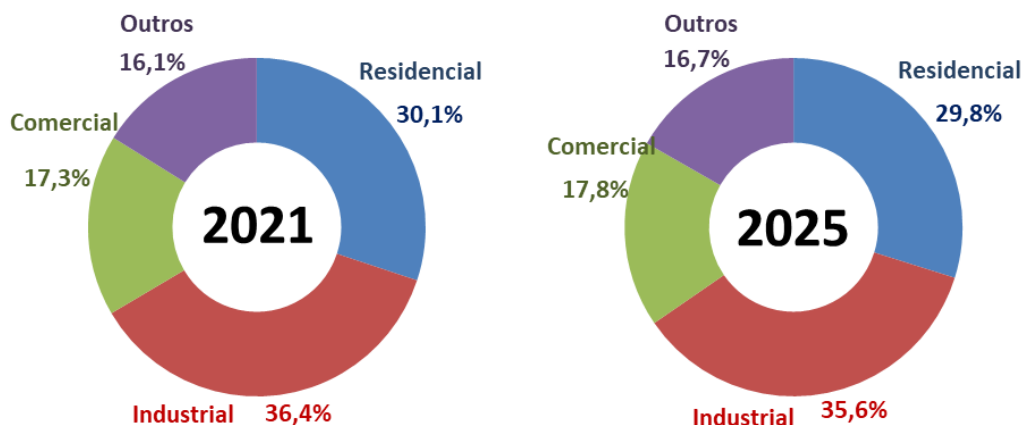
Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Adicionalmente, no que se refere ao consumo por classe no SIN, conforme ilustrado na Figura 4, a classe comercial alcançará participação de 17,8% em 2025, contra 17,3% em 2021, após o forte impacto negativo decorrente da pandemia da Covid-19. No período, o consumo na classe crescerá em média 4,2% ao ano.

A classe residencial, com crescimento médio de 3,2% a.a até 2025, apresentará ligeiro declínio em sua participação, por partir de uma base inflada decorrente dos efeitos da pandemia da COVID-19, passando de 30,1% em 2021 para 29,8% em 2025.

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 36,4% para 35,6% entre 2021 e 2025.

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



Fonte: EPE.

BOX 1 - PARÂMETROS UTILIZADOS

Para a presente projeção da demanda de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional utilizou-se o Modelo de Projeção da Demanda de Eletricidade (MDE) e se baseou nos parâmetros resumidos a seguir. É importante ressaltar a aplicabilidade de tais parâmetros somente ao período 2022-2025 dado o caráter peculiar da projeção para o ano de 2021, ainda sob forte efeito da pandemia da Covid-19.

Tabela 8. 2ª Revisão Quadrimestral 2021-2025. Principais parâmetros

SIN				
Parâmetros - Brasil				
	CPC	IT	CC/Pop	CO/Pop
β_0	0,668	0,737	0,876	0,374
n^{dp0}	0,0	0,0	-1,0	0,0
dp_0	0,250	0,184	0,147	0,923
β_1	0,004	0,014	0,021	0,033
n^{dp1}	0,0	0,0	-1,0	0,0
dp_1	0,000	0,002	0,000	0,005
Fatores de Deslocamento - Subsistemas				
	N	NE	SE/CO	S
CPC	1,207	1,248	0,953	0,950
IT	1,150	0,890	0,930	1,183
CC/Pop	1,280	1,369	0,854	1,079
CO/Pop	1,540	1,313	0,746	1,171
NCR - Subsistemas				
	N	NE	SE/CO	S
K	50	48	45	45
b_0^*	1,667	1,259	0,406	0,530
n^{dp0}	0,2	0,2	0,2	0,0
dp_0	0,025	0,016	0,014	0,012
β_1	-0,059	-0,063	-0,056	-0,052
n^{dp1}	0,0	0,0	0,0	0,0
dp_1	0,001	0,001	0,001	0,001

EQUAÇÕES BÁSICAS:

CPC, Industrial Tradicional, CC/Pop, CO/Pop:

$$\epsilon = (\beta_0 + n^{dp0} \times dp_0) + (\beta_1 + n^{dp1} \times dp_1) \times (1/(\Delta\%PIB))$$

$$\Delta\%CC = \Delta\%CC/Pop \times Pop$$

$$\Delta\%CO = \Delta\%CO/Pop \times Pop$$

NCR:

$$NCR = NCR/Pop \times Pop$$

$$NCR/Pop = K/(1 + \exp(A));$$

$$A = \beta_0^* + n^{dp0} \times dp_0 + (\beta_1 + n^{dp1} \times dp_1) \times T$$

Legenda:

n^{dpX} : número de desvios-padrão adotados para o parâmetro X
 dpX : desvio-padrão do parâmetro X
 CPC: consumo médio por consumidor residencial
 IT: industrial tradicional
 Pop: População
 CC: consumo comercial
 CO: consumo outros
 NCR: Número de unidades consumidoras residenciais
 K: nível de saturação
 b_0^* : parâmetro β_0 ajustado de acordo com o último valor verificado.
 T: ano, onde 1985=0
 ϵ : elasticidade-renda

Obs.: Os parâmetros utilizados são aplicáveis ao consumo dos subsistemas elétricos na mesma configuração do ano de 1985.

Cabe ressaltar que ainda há uma parcela do consumo industrial relacionada a grandes consumidores, para os quais há acompanhamento setorial específico e que se baseia em premissas de evolução de produção física, localização e tecnologia (incluindo consumo específico e capacidade de autoprodução).

O detalhamento da metodologia de projeção do consumo de energia elétrica no País pode ser observado na Nota Técnica EPE DEA 003/2019² - Metodologia: Modelo de Projeção da Demanda de Eletricidade.

² Metodologia disponível em: [http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-374/NT%20Metodologia_Novo%20Modelo%20de%20Eletricidade%20\(MDE\).pdf](http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-374/NT%20Metodologia_Novo%20Modelo%20de%20Eletricidade%20(MDE).pdf)

(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, 2021-2025

As projeções foram atualizadas tomando como base a avaliação da conjuntura econômica e o monitoramento do consumo e da carga ao longo dos primeiros meses de 2021, 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 a 1ª Revisão Quadrimestral da Carga para o Planejamento Anual da Operação Energética 2021-2025. 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 2021-2025 a ser utilizada a partir do PMO de setembro/21. A carga de energia do SIN prevista para o ano de 2021 deverá apresentar um crescimento de 4,6% relativamente ao ano anterior, ou seja, 3.101 MWmédios superior à carga verificada em 2020, situando-se 1001 MWmédios acima do valor previsto para a 1ª Revisão Quadrimestral da Carga para o Planejamento Anual da Operação Energética 2021-2025.

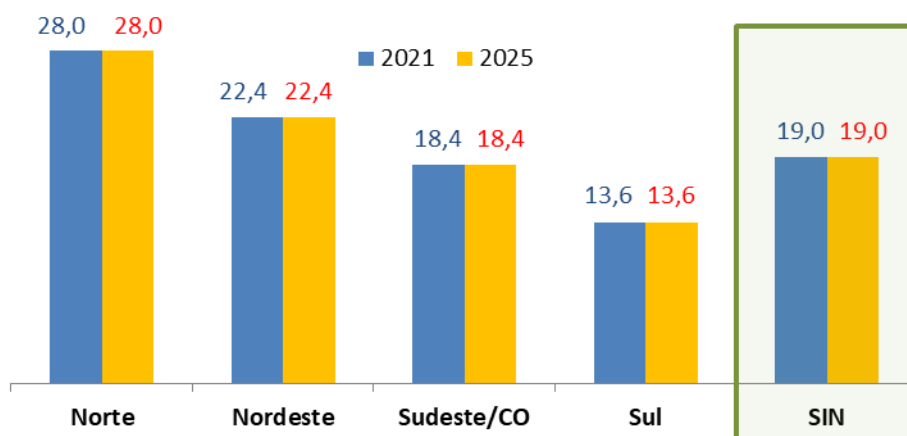
No período 2021-2025, prevê-se um crescimento médio anual da carga de energia do SIN de 3,7% ao ano, significando uma expansão média anual nos cinco anos de 2.625 MWmédios atingindo em 2025 uma carga de 79.963 MWmédios no SIN.

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 durante os primeiros meses do ano de 2021 bem como as perspectivas de realização de consumo na rede e carga de energia para o restante de 2021, foi possível cenarizar a parcela de perdas e diferenças em cada subsistema.

A Figura 5 apresenta as trajetórias de “perdas e diferenças” adotadas para cada subsistema elétrico no horizonte em análise.

Figura 5. SIN e Subsistemas. Índice de perdas e diferenças 2021-2025 (%)



Fonte: EPE/ONS/CCEE.

A Tabela 9 resume a projeção da carga de energia anual por subsistema, para o quinquênio 2021-2025, 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 (2ª Revisão Quadrimestral da carga para o PLAN 2021-2025) e a previsão anterior realizada em março de 2021 (1ª Revisão Quadrimestral da carga para o PLAN 2021-2025).

Tabela 9. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2021-2025

Subsistema	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Δ% ao ano
Norte	5.603	5.960	6.142	6.336	6.578	6.801	3,9%
Nordeste	10.851	11.474	11.839	12.313	12.807	13.317	4,2%
Sudeste/CO	38.720	40.332	41.435	42.887	44.327	45.841	3,4%
Sul	11.664	12.174	12.539	13.013	13.500	14.004	3,7%
SIN	66.839	69.940	71.955	74.550	77.212	79.963	3,7%

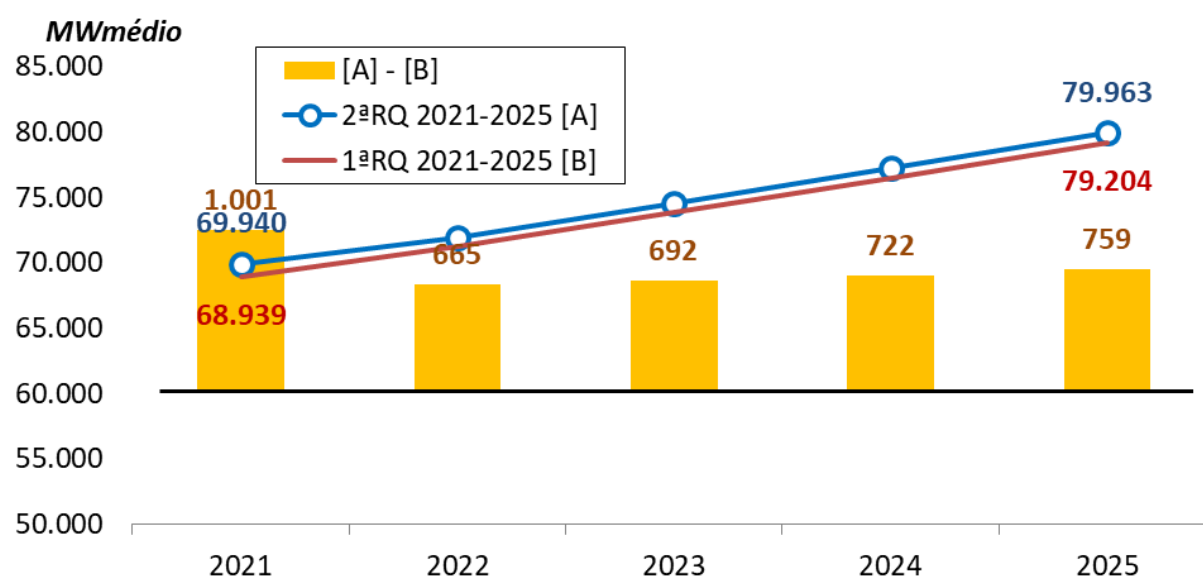
Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Tabela 10. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2021-2025

Subsistema	2021	2022	2023	2024	2025
Norte	357	182	193	243	222
Nordeste	623	365	474	494	510
Sudeste/CO	1.612	1.103	1.452	1.440	1.514
Sul	510	365	475	487	504
SIN	3.101	2.015	2.595	2.663	2.750

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Figura 6. SIN. Carga de energia: 2ª Rev. Quad. 2021 versus 1ª Rev. Quad. 2021



Fonte: EPE/ONS/CCEE.

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

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

7 PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2021-2025

Para as projeções de demanda integrada da 2ª revisão Quadrimestral da Carga 2021-2025, 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 11 e na Tabela 12.

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

Subsistema	2021	2022	2023	2024	2025
Norte	7.180	7.387	7.620	7.911	8.178
Nordeste	14.391	14.619	15.207	15.815	16.445
Sudeste/CO	53.100	54.626	56.582	58.449	60.445
Sul	18.004	19.319	20.054	20.806	21.583
N/NE	21.322	21.753	22.564	23.452	24.338
S/SE/CO	69.794	73.818	76.500	79.106	81.867
SIN	89.215	93.775	97.193	100.638	104.223

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

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

Subsistema	2021	2022	2023	2024	2025
Norte	7.216	7.424	7.659	7.952	8.220
Nordeste	14.456	14.685	15.276	15.886	16.518
Sudeste/CO	53.425	54.961	56.929	58.807	60.816
Sul	18.085	19.401	20.139	20.894	21.675
N/NE	21.405	21.837	22.652	23.543	24.432
S/SE/CO	70.285	74.173	76.868	79.487	82.261
SIN	89.588	94.252	97.688	101.150	104.753

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	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Δ% ao ano
Norte	35.407	37.581	38.731	39.950	41.481	42.882	3,9%
Residencial	10.590	11.121	11.466	12.018	12.586	13.171	4,5%
Industrial	15.492	16.778	17.146	17.358	17.843	18.154	3,2%
Comercial	4.750	5.026	5.253	5.478	5.715	5.965	4,7%
Outras	4.575	4.656	4.866	5.095	5.337	5.591	4,1%
Nordeste	73.430	78.015	80.496	83.722	87.077	90.544	4,3%
Residencial	27.035	27.605	28.188	29.465	30.772	32.120	3,5%
Industrial	19.525	21.849	22.447	23.006	23.580	24.133	4,3%
Comercial	12.025	12.929	13.544	14.181	14.863	15.592	5,3%
Outras	14.845	15.632	16.316	17.069	17.863	18.700	4,7%
Sudeste/Centro-Oeste	275.956	288.350	296.242	306.625	316.920	327.746	3,5%
Residencial	85.226	86.621	87.958	90.955	93.979	97.059	2,6%
Industrial	98.377	105.957	108.639	112.069	115.188	118.578	3,8%
Comercial	50.765	53.169	55.325	57.439	59.667	62.015	4,1%
Outras	41.588	42.603	44.320	46.161	48.085	50.094	3,8%
Sul	87.906	92.163	94.924	98.518	102.201	106.018	3,8%
Residencial	23.799	23.942	24.328	25.176	26.034	26.909	2,5%
Industrial	32.800	36.106	37.077	38.344	39.606	40.896	4,5%
Comercial	14.453	14.913	15.566	16.224	16.923	17.664	4,1%
Outras	16.854	17.202	17.953	18.774	19.639	20.549	4,0%
SIN	472.700	496.109	510.392	528.814	547.679	567.190	3,7%
Residencial	146.650	149.290	151.941	157.615	163.371	169.259	2,9%
Industrial	166.195	180.689	185.309	190.777	196.217	201.761	4,0%
Comercial	81.994	86.038	89.687	93.322	97.168	101.236	4,3%
Outras	77.862	80.092	83.455	87.099	90.923	94.934	4,0%

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
2021	5.595	5.728	5.838	6.036	6.030	5.914	5.912	6.053	6.161	6.151	6.148	5.940	5.960
2022	5.922	6.042	6.144	6.106	6.152	6.057	5.960	6.226	6.339	6.329	6.325	6.107	6.142
2023	6.108	6.232	6.337	6.298	6.345	6.247	6.147	6.421	6.538	6.528	6.524	6.300	6.336
2024	6.343	6.471	6.580	6.540	6.589	6.487	6.383	6.668	6.789	6.778	6.774	6.541	6.578
2025	6.557	6.745	6.745	6.761	6.812	6.706	6.599	6.893	7.019	7.007	7.003	6.763	6.801

Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	11.762	11.721	11.404	11.189	10.909	10.847	10.927	11.110	11.438	12.030	12.243	12.121	11.474
2022	12.200	12.077	12.048	11.859	11.732	11.240	11.005	11.328	11.622	12.221	12.437	12.313	11.839
2023	12.689	12.561	12.531	12.335	12.203	11.691	11.446	11.782	12.088	12.711	12.935	12.806	12.313
2024	13.197	13.063	13.033	12.828	12.691	12.159	11.903	12.254	12.572	13.220	13.453	13.319	12.807
2025	13.734	13.569	13.450	13.351	13.209	12.655	12.391	12.754	13.085	13.758	14.001	13.862	13.317

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	42.112	42.342	42.499	39.709	39.130	38.253	36.842	39.021	40.634	41.641	40.983	40.961	40.332
2022	43.479	43.798	43.516	42.285	40.048	39.252	38.907	39.769	41.159	42.181	41.514	41.491	41.435
2023	45.003	45.333	45.041	43.767	41.452	40.627	40.271	41.163	42.602	43.659	42.969	42.946	42.887
2024	46.514	46.855	46.554	45.237	42.844	41.959	41.591	42.523	44.033	45.125	44.412	44.388	44.327
2025	48.103	49.009	47.644	46.782	44.307	43.426	43.045	43.998	45.537	46.666	45.928	45.904	45.841

Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	12.958	13.253	13.069	12.013	11.584	11.693	11.519	11.405	11.687	12.058	12.349	12.575	12.174
2022	13.608	13.862	13.242	12.635	11.878	11.978	11.970	11.961	11.881	12.207	12.553	12.783	12.539
2023	14.123	14.387	13.743	13.113	12.328	12.431	12.423	12.414	12.331	12.669	13.028	13.267	13.013
2024	14.651	14.924	14.257	13.603	12.788	12.886	12.864	12.868	12.791	13.143	13.515	13.763	13.500
2025	15.198	15.710	14.583	14.111	13.266	13.378	13.369	13.359	13.269	13.634	14.020	14.277	14.004

Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	72.427	73.043	72.809	68.946	67.652	66.707	65.200	67.589	69.921	71.881	71.723	71.597	69.940
2022	75.208	75.778	74.950	72.885	69.810	68.527	67.843	69.284	71.001	72.937	72.828	72.695	71.955
2023	77.923	78.512	77.653	75.513	72.327	70.997	70.288	71.780	73.559	75.567	75.456	75.319	74.550
2024	80.704	81.314	80.424	78.208	74.912	73.491	72.740	74.312	76.185	78.266	78.154	78.011	77.212
2025	83.592	85.033	82.422	81.005	77.594	76.165	75.404	77.005	78.909	81.066	80.953	80.805	79.963

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
2021	6.499	6.669	6.676	7.079	7.015	6.984	6.735	7.015	7.180	7.079	7.159	6.988	7.180
2022	6.918	7.008	7.182	7.119	7.238	7.153	6.790	7.215	7.387	7.283	7.365	7.185	7.387
2023	7.137	7.216	7.395	7.344	7.467	7.379	7.004	7.443	7.620	7.513	7.597	7.412	7.620
2024	7.409	7.506	7.692	7.624	7.752	7.661	7.272	7.727	7.911	7.800	7.888	7.695	7.911
2025	7.659	7.759	7.952	7.881	8.014	7.919	7.517	7.988	8.178	8.063	8.154	7.955	8.178

Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	13.807	13.431	13.327	12.761	12.540	12.637	12.679	12.731	13.359	14.160	14.391	14.384	14.391
2022	14.150	14.274	14.326	13.954	13.828	13.095	12.770	12.981	13.574	14.385	14.619	14.612	14.619
2023	14.725	14.854	14.908	14.516	14.384	13.622	13.284	13.504	14.120	14.963	15.207	15.200	15.207
2024	15.307	15.442	15.498	15.096	14.958	14.166	13.812	14.043	14.684	15.561	15.815	15.807	15.815
2025	15.916	16.057	16.115	15.697	15.554	14.730	14.362	14.602	15.268	16.180	16.445	16.436	16.445

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	51.569	53.100	49.781	48.020	48.775	48.126	46.197	47.811	51.531	52.354	52.672	51.192	53.100
2022	54.422	54.626	54.209	52.535	49.476	49.382	48.787	48.728	52.197	53.032	53.354	51.854	54.626
2023	56.340	56.582	56.150	54.387	51.220	51.123	50.506	50.445	54.037	54.902	55.235	53.682	56.582
2024	58.230	58.449	58.003	56.211	52.938	52.797	52.160	52.110	55.849	56.743	57.087	55.483	58.449
2025	60.219	60.445	59.984	58.132	54.747	54.600	53.942	53.891	57.757	58.682	59.038	57.378	60.445

Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	18.004	17.621	17.281	16.024	15.614	15.342	15.063	14.600	15.293	16.157	17.155	17.952	18.004
2022	18.862	19.319	18.191	17.316	15.671	15.716	15.653	15.311	15.546	16.356	17.439	18.249	19.319
2023	19.579	20.054	18.883	17.980	16.273	16.320	16.253	15.899	16.143	16.984	18.108	18.950	20.054
2024	20.314	20.806	19.591	18.649	16.877	16.913	16.826	16.477	16.742	17.615	18.781	19.654	20.806
2025	21.072	21.583	20.323	19.345	17.508	17.544	17.454	17.092	17.368	18.273	19.483	20.388	21.583

Sistema Norte/Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	20.166	19.918	19.832	19.696	19.517	19.520	19.064	19.493	20.238	21.037	21.322	21.257	21.322
2022	20.902	20.921	21.323	20.830	20.896	20.145	19.207	19.937	20.654	21.463	21.753	21.680	21.753
2023	21.684	21.693	22.110	21.607	21.675	20.895	19.921	20.679	21.422	22.263	22.564	22.490	22.564
2024	22.538	22.556	22.989	22.457	22.527	21.716	20.703	21.492	22.264	23.139	23.452	23.375	23.452
2025	23.389	23.408	23.857	23.305	23.378	22.536	21.484	22.303	23.105	24.013	24.338	24.258	24.338

Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	67.752	69.794	66.102	63.230	64.335	62.914	60.826	61.866	66.263	67.851	68.596	68.936	69.794
2022	72.635	73.818	71.363	68.890	65.080	64.531	63.991	63.466	67.174	68.721	69.541	69.887	73.818
2023	75.274	76.500	73.954	71.367	67.420	66.852	66.293	65.748	69.588	71.191	72.042	72.400	76.500
2024	77.838	79.106	76.472	73.820	69.737	69.098	68.502	67.969	71.979	73.637	74.519	74.890	79.106
2025	80.555	81.867	79.141	76.397	72.171	71.510	70.893	70.342	74.491	76.207	77.120	77.504	81.867

Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	86.554	89.066	85.164	81.450	82.901	81.027	79.082	80.358	86.255	88.396	89.215	89.154	89.215
2022	93.004	93.775	92.173	88.971	85.188	83.238	82.288	82.372	87.587	89.695	90.591	90.521	93.775
2023	96.380	97.193	95.531	92.197	88.278	86.256	85.270	85.359	90.761	92.947	93.878	93.806	97.193
2024	99.812	100.638	98.916	95.480	91.425	89.279	88.239	88.363	93.994	96.260	97.227	97.152	100.638
2025	103.368	104.223	102.440	98.882	94.682	92.460	91.382	91.510	97.343	99.689	100.691	100.613	104.223

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Demanda Máxima Instantânea (MW)

Subsistema Norte

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	6.589	6.687	6.701	7.121	7.072	7.022	6.754	7.056	7.216	7.118	7.198	7.059	7.216
2022	7.014	7.028	7.209	7.161	7.297	7.192	6.808	7.257	7.424	7.322	7.405	7.258	7.424
2023	7.236	7.236	7.422	7.387	7.527	7.419	7.024	7.486	7.659	7.554	7.639	7.488	7.659
2024	7.512	7.526	7.721	7.669	7.815	7.702	7.292	7.772	7.952	7.842	7.930	7.774	7.952
2025	7.765	7.781	7.981	7.928	8.079	7.962	7.538	8.035	8.220	8.107	8.198	8.036	8.220

Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	13.856	13.475	13.382	12.817	12.584	12.683	12.748	12.790	13.398	14.203	14.456	14.437	14.456
2022	14.200	14.321	14.385	14.016	13.876	13.143	12.839	13.042	13.614	14.428	14.685	14.666	14.685
2023	14.777	14.903	14.970	14.579	14.434	13.671	13.356	13.566	14.161	15.009	15.276	15.256	15.276
2024	15.361	15.492	15.562	15.162	15.010	14.217	13.887	14.108	14.727	15.608	15.886	15.865	15.886
2025	15.973	16.109	16.181	15.765	15.608	14.783	14.439	14.670	15.313	16.230	16.518	16.497	16.518

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	51.802	53.425	50.028	48.297	49.067	48.471	46.747	48.594	51.824	52.630	52.889	51.457	53.425
2022	54.668	54.961	54.478	52.838	49.772	49.737	49.367	49.525	52.494	53.313	53.573	52.123	54.961
2023	56.595	56.929	56.429	54.701	51.527	51.489	51.107	51.271	54.345	55.192	55.462	53.960	56.929
2024	58.493	58.807	58.291	56.535	53.255	53.176	52.780	52.963	56.168	57.043	57.322	55.770	58.807
2025	60.491	60.816	60.282	58.467	55.074	54.992	54.583	54.773	58.086	58.992	59.280	57.676	60.816

Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	18.085	17.696	17.339	16.103	15.816	15.533	15.299	14.839	15.443	16.270	17.238	18.014	18.085
2022	18.947	19.401	18.252	17.401	15.874	15.911	15.898	15.562	15.699	16.471	17.523	18.312	19.401
2023	19.668	20.139	18.947	18.069	16.483	16.522	16.508	16.159	16.301	17.103	18.195	19.015	20.139
2024	20.405	20.894	19.657	18.740	17.096	17.122	17.090	16.746	16.907	17.738	18.871	19.722	20.894
2025	21.167	21.675	20.391	19.440	17.734	17.762	17.728	17.372	17.538	18.401	19.576	20.458	21.675

Sistema Norte/Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	20.400	19.918	19.943	19.696	19.517	19.705	19.138	19.569	20.341	21.109	21.405	21.319	21.405
2022	20.974	20.988	21.412	20.921	20.977	20.214	19.282	20.015	20.759	21.537	21.837	21.743	21.837
2023	21.759	21.763	22.202	21.701	21.759	20.966	19.999	20.760	21.531	22.339	22.652	22.556	22.652
2024	22.615	22.629	23.085	22.555	22.615	21.791	20.783	21.576	22.377	23.218	23.543	23.444	23.543
2025	23.469	23.483	23.956	23.406	23.469	22.614	21.568	22.391	23.222	24.095	24.432	24.329	24.432

Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	68.660	70.285	66.102	63.554	64.880	63.576	61.578	63.045	66.559	68.145	68.841	69.153	70.285
2022	72.942	74.173	71.700	69.189	65.458	65.027	64.785	64.675	67.473	69.019	69.789	70.107	74.173
2023	75.592	76.868	74.304	71.677	67.812	67.366	67.115	67.001	69.899	71.499	72.299	72.628	76.868
2024	78.167	79.487	76.833	74.141	70.143	69.628	69.352	69.264	72.300	73.956	74.785	75.126	79.487
2025	80.895	82.261	79.515	76.728	72.591	72.059	71.773	71.682	74.824	76.537	77.396	77.748	82.261

Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2021	88.046	89.588	85.538	81.810	83.396	81.485	79.833	81.118	86.572	88.757	89.517	89.466	89.588
2022	93.288	94.252	92.578	89.364	85.697	83.708	83.069	83.151	87.910	90.062	90.897	90.838	94.252
2023	96.675	97.688	95.951	92.605	88.805	86.743	86.080	86.166	91.095	93.327	94.196	94.135	97.688
2024	100.117	101.150	99.351	95.902	91.971	89.783	89.077	89.198	94.340	96.653	97.556	97.492	101.150
2025	103.684	104.753	102.890	99.319	95.247	92.982	92.250	92.376	97.701	100.096	101.031	100.965	104.753

Fonte: EPE/ONS/CCEE.