

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA EPE-DEA-SEE-011/2022

NOTA TÉCNICA ONS DPL 0055/2022

NOTA TÉCNICA CCEE 04185/2022

**1ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da
demanda de energia elétrica**
do Sistema Interligado Nacional
2022-2026

Rio de Janeiro
Maio de 2022



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-011/2022
NOTA TÉCNICA ONS DPL 0055/2022
NOTA TÉCNICA CCEE 04185/2022

1ª Revisão Quadrimestral das Projeções da demanda de energia elétrica *do Sistema Interligado Nacional* 2022-2026



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

Gheisa Roberta Telles Esteves

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-011/2022

NOTA TÉCNICA ONS DPL 0055/2022

NOTA TÉCNICA CCEE 04185/2022

**1ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da demanda de energia elétrica**

do Sistema Interligado Nacional

2022-2026

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	I
2	SIN - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2022	3
3	A CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO EM 2022	7
4	PREMISSA MACROECONÔMICA	9
5	PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2022-2026	13
6	PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2022-2026	17
7	PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2022-2026	21
	ANEXOS	23
	ANEXO A: PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE	24
	ANEXO B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN	25

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-Maio [2021-2022]	7
Tabela 5. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2021-2022]	8
Tabela 6. SIN. Consumo projetado de energia elétrica, 2022-2026	13
Tabela 7. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2022-2026	14
Tabela 8. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2022-2026	18
Tabela 9. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2022-2026	19
Tabela 10. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Integrada (MWh/h)	22
Tabela 11. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Máxima Instantânea (MW)	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. SIN. Carga de energia [2020-2022]	8
Figura 2. Evolução da taxa de crescimento do PIB nacional	9
Figura 3. SIN. Estrutura do consumo por subsistema (%)	14
Figura 4. SIN. Estrutura do consumo por classe (%)	15
Figura 5 - SIN e Subsistemas. Índice de perdas e diferenças 2022-2026 (%)	18
Figura 6. SIN. Carga de energia: 1ª Revisão 2022 versus PLAN 2022-2026	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 1ª Revisão Quadrimestral das projeções do consumo e da carga do Sistema Interligado Nacional (SIN) para o Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026 do ONS, realizada em conjunto pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE, Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS e Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE ao longo do mês de março de 2022. Parte destes resultados foram antecipados no Boletim Técnico ONS-EPE-CCEE “Previsões de carga para a 1ª Revisão Quadrimestral da Carga 2022 - 2026”.

As previsões do mercado, da carga de energia e de demanda apresentadas nesta nota técnica constituem uma atualização do Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026 do ONS divulgado em dezembro de 2021¹. Para a atual previsão levou-se em consideração a avaliação da conjuntura econômica e o monitoramento do consumo e da carga por meio das Resenhas Mensais do Mercado de Energia Elétrica da EPE, dos Boletins de Carga Mensais do ONS e dos InfoMercados Mensais da CCEE, estando disponíveis para análise os dados realizados de consumo por classe até fevereiro e os dados de carga até março, complementados com as previsões do PMO para os meses de abril e maio de 2022.

Em termos econômicos, o avanço da vacinação da população contra a COVID-19 em 2021 permitiu a recuperação econômica de atividades da indústria e dos serviços que haviam retraído de forma intensa em 2020. No entanto, dados mais recentes indicam um menor ritmo de crescimento para a economia ao final do ano passado e início deste ano, em relação ao esperado anteriormente, com desaceleração do consumo, maior pressão inflacionária e desarranjos na cadeia da indústria. O início de um conflito armado entre Rússia e Ucrânia em 24 de fevereiro vem provocando aumento substancial dos preços internacionais de diversas commodities energéticas, agrícolas e metálicas e deve agravar esse quadro, exigindo a adoção de uma política monetária mais restritiva por parte do Banco Central, com efeitos contracionistas sobre a atividade no país. Diante desse cenário, foram revisadas as projeções econômicas adotadas no Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026, com mudança da expectativa de crescimento do PIB nacional de 1,3% para 0,6% em 2022 e de 2,2% para 1,9% em 2023. As taxas de crescimento para os anos seguintes foram mantidas.

Face o contexto observado até a elaboração da atual previsão, a expectativa de carga e de consumo na rede do SIN em 2022 foram revistas para 70.739 MW médios e para 506.114 GWh, com redução de 635 MW médios na carga e de 3.929 GWh no consumo em relação ao anteriormente previsto no âmbito do Planejamento Anual da Operação Energética.

¹ Disponível em https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-305/topico-603/NT%20PLAN%202022-2026_EPE_CCEE_ONS_VFF.pdf

Para o quinquênio até 2026, a demanda de eletricidade no SIN deve crescer em média aproximadamente 3% ao ano, apresentando taxas maiores nos anos finais do período, em linha com a dinâmica da atividade econômica.

2 SIN - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2022

O consumo total de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN) somou 83.766 GWh de janeiro a fevereiro de 2022, representando aumento de 0,5% em relação ao verificado no mesmo período de 2021.

Este resultado expressa desempenhos distintos entre os subsistemas, observando-se crescimento de 5,6% no Sul e de 2,2% no Norte, enquanto no Nordeste e no Sudeste-Centro-Oeste houve queda de 1,6% e 0,7% respectivamente.

Em todos os subsistemas, o consumo de eletricidade relativo às atividades comerciais e de serviços foi o que mostrou maior crescimento frente mesmo período do ano anterior, assinalando a recuperação, ainda em curso no setor, dos efeitos causados pela pandemia de COVID-19. No SIN, que representa o conjunto dos subsistemas, o crescimento no consumo comercial foi de 7%, sendo a maior taxa verificada no subsistema Sul, 13,3%, e a menor, 4,3%, no subsistema Nordeste.

O aumento de 0,5% no consumo industrial no SIN resultou do crescimento de 3,6% e 0,9% respectivamente nos subsistemas Sul e Norte, superando as reduções de 0,8% e 0,4% verificadas no Nordeste e no Sudeste/Centro-Oeste. Entre os 10 maiores segmentos consumidores de eletricidade, o destaque positivo no período, coube à produção de alimentos, seguido por químicos e papel e celulose, enquanto no extremo oposto, com as maiores reduções no consumo de eletricidade, ficaram os setores têxtil, automotivo e de materiais de borracha e plástico.

O consumo nas residências teve retração de 1,3% no SIN. O consumo em volume menor foi observado apenas nos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste, -3,8%, e no Nordeste, -2,4%. No subsistema Sul, o consumo residencial aumentou 7,3%, propiciado especialmente pelas condições climáticas no mês de fevereiro favoráveis à maior demanda para climatização. No Norte, o consumo cresceu 2,2%.

No agregado das outras classes, o consumo acumulado no SIN de janeiro a fevereiro caiu em relação ao mesmo período do ano passado, sendo a queda de 2,8%. Somente no subsistema Sul, observou-se crescimento de 0,6% desse agregado.

No período de 12 meses findos em fevereiro 2022, o consumo total na rede foi de 497.627 GWh, observando-se aumento de 4,9% no montante de eletricidade consumido. O subsistema Sudeste/Centro-Oeste apresenta desempenho mais moderado, com crescimento de 3,9%, frente taxas entre 6% e 7% nos demais subsistemas.

Entre as classes de consumo, os crescimentos mais altos foram verificados nas classes Industrial e Comercial, em grande medida, ainda como reflexo da recuperação desses setores do impacto causado pela pandemia. No caso da indústria, entretanto, o crescimento se mostra em desaceleração, ficando a maior parte do aumento no período em que a comparação se dá com a base deprimida no início da crise sanitária em 2020.

Na classe residencial, o consumo por unidade consumidora também mostrou diminuição no ritmo de crescimento a partir do segundo semestre de 2021, conforme as medidas de distanciamento social foram sendo mais flexibilizadas. Em Outros consumos, a principal contribuição para o resultado no período veio do crescimento do consumo de eletricidade nas unidades consumidoras associadas ao poder público.

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)		
	2021	2022	Δ%	2021	2022	Δ%	2021	2022	Δ%
Norte	2.836	2.833	-0,1%	5.805	5.932	2,2%	35.436	37.911	7,0%
Nordeste	6.413	6.362	-0,8%	13.170	12.958	-1,6%	73.851	78.454	6,2%
Sudeste/CO	23.833	23.892	0,2%	48.317	47.956	-0,7%	277.100	287.793	3,9%
Sul	7.940	8.476	6,7%	16.019	16.920	5,6%	87.955	93.469	6,3%
SIN	41.022	41.562	1,3%	83.311	83.766	0,5%	474.341	497.627	4,9%

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)		
	2021	2022	Δ%	2021	2022	Δ%	2021	2022	Δ%
Residencial	12.695	12.899	1,6%	26.170	25.834	-1,3%	147.763	148.954	0,8%
Industrial	14.332	14.342	0,1%	28.944	29.080	0,5%	167.750	181.514	8,2%
Comercial	7.397	7.943	7,4%	14.826	15.859	7,0%	80.854	87.599	8,3%
Outros	6.598	6.379	-3,3%	13.370	12.992	-2,8%	77.974	79.559	2,0%
Total	41.022	41.562	1,3%	83.311	83.766	0,5%	474.341	497.627	4,9%

Fonte: EPE.

Os resultados do consumo observados até fevereiro, aliados à avaliação do contexto econômico, balizaram a nova revisão do consumo para o ano de 2022.

Espera-se que o consumo total de eletricidade no SIN alcance 506.114 GWh em 2022, apresentando, em relação ao ano anterior, crescimento de 1,8%. Comparativamente à previsão apresentada no Planejamento Anual da Operação para o quinquênio de 2022 a 2026 (PLAN 2022-2026), o montante anual consumido na rede teve redução de 3.929 GWh, resultado da revisão de expectativas para as classes de consumo, conforme mostra-se na Tabela 3.

O desaquecimento na atividade da indústria em 2022 deve resultar em crescimento mais baixo no consumo do setor, assim o aumento previsto foi revisado para 1,4%. Ressalta-se, entretanto, que a maior parte do acréscimo no consumo industrial deve vir de segmentos intensivos em consumo de eletricidade, entre eles metalúrgico, químico e de beneficiamento de minerais metálicos.

Dada a perspectiva de um cenário econômico de pressão sobre o orçamento familiar e perda de renda real, o consumo de eletricidade nas residências deve crescer 1,5%, resultado alcançado essencialmente devido à expansão da base de consumidores.

A atividade mais moderada no setor de comércio e serviços, em função da conjuntura econômica, deve atenuar o efeito positivo sobre a demanda de eletricidade decorrente da maior interação social e do retorno de atividades presenciais proporcionados pela ampliação da cobertura vacinal contra a COVID-19. De todo modo, a classe comercial deverá se sobressair em 2022, crescendo 2,5%.

Por fim, o consumo agregado das demais classes teve seu crescimento reduzido para 2,5% em decorrência da revisão dos fatores econômicos que as influenciam.

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

Classe	2021	2022		2022	
		PLAN 2022-2026	Δ%	1ºRQ 2022-2026	Δ%
Residencial	149.289	152.847	2,4%	151.526	1,5%
Industrial	181.379	185.007	2,0%	183.969	1,4%
Comercial	86.566	89.376	3,2%	88.719	2,5%
Outros	79.937	82.812	3,6%	81.900	2,5%
Total	497.172	510.042	2,6%	506.114	1,8%

Notas: (1) PLAN 2022-2026 corresponde à previsão anterior, apresentada na Nota Técnica EPE-DEA-SEE-002/2022 - ONS DPL 0009/2022 - CCEE 00285/2022 - Previsão de carga para o Planejamento Anual da Operação Energética do Sistema Interligado Nacional 2022-2026, publicada em janeiro de 2022. .

(2) 1ºRQ 2022-2026 corresponde à previsão atual apresentada nesta nota técnica.

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 2022

Durante os primeiros meses do ano diversos fatores impactaram negativamente a dinâmica da carga. Problemas, com as cadeias de suprimentos, gargalos logísticos, piora do quadro pandêmico com a chegada da variante Ômicron ao Brasil, a guerra da Rússia contra a Ucrânia e pressões inflacionárias contribuíram para a desaceleração de diversos segmentos da economia no período. Além disso, a ocorrência de chuvas acompanhadas de temperaturas amenas durante as primeiras semanas de janeiro/22, atípicas para o período, também contribuiu negativamente para o resultado da carga.

Esses fatores colaboraram para que a carga no período janeiro-março, apresentasse variações positivas de 0,8% no SIN, 0,5% no SE/CO e 3,5% no Sul. O Nordeste apresentou variação negativa de 0,8% e no Norte a variação foi nula.

Considerando os valores verificados da carga de energia de janeiro a fevereiro, o valor estimado para março e a previsão, realizada no PMO de abril/2022, para os meses de abril e maio, a carga de energia do SIN registra, no período janeiro-maio/2022, acréscimo de 1,5% sobre igual período de 2021.

A Tabela 4 apresenta, para o período janeiro-dezembro de 2022, a comparação entre a carga de energia verificada e a prevista originalmente para o PLAN - Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026 do ONS, com os respectivos desvios.

Tabela 4 - SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Maio [2021-2022]

Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro-Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2021 [A] (1)	MWmédio	5.846	11.392	41.138	12.515	70.891
VERIFICADO 2022 [B] (2)	MWmédio	5.752	11.546	41.727	12.924	71.949
Crescimento [B/A]	%	-1,6%	1,4%	1,4%	3,3%	1,5%
PLAN 2022-2026 [C] (3)	MWmédio	6.134	11.914	41.846	12.895	72.790
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	-383	-368	-119	29	-840
DESVIO [B] / [C]	%	-6,2%	-3,1%	-0,3%	0,2%	-1,2%

(1) Valores verificados em 2021

(2) Para 2022: 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.

(3) Previsão anterior para o período.

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

A atual previsão da carga do SIN, para o ano de 2022, é de 70.739 MWmédios, situando-se 635 MWmédios abaixo da previsão elaborada para o PLAN - Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026, o que representa um crescimento de 1,7% (ou 1.201 MWmédios) 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 2022.

Tabela 5. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2021-2022]

Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro-Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2021 [A] (1)	MWmédio	6.016	11.458	39.941	12.122	69.537
PREVISÃO 2022 [B] (2)	MWmédio	6.295	11.664	40.468	12.313	70.739
Crescimento [B/A]	%	4,6%	1,8%	1,3%	1,6%	1,7%
PLAN 2022-2026 [C] (3)	MWmédio	6.413	11.791	40.782	12.388	71.373
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	-118	-128	-314	-75	-635
DESVIO [B] / [C]	%	-1,8%	-1,1%	-0,8%	-0,6%	-0,9%

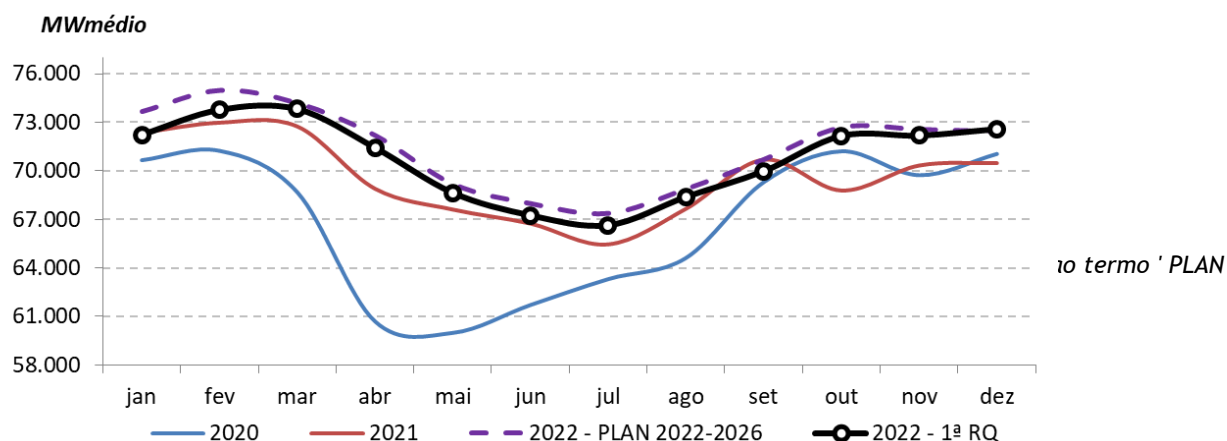
(1) Valores verificados em 2021

(2) Para a previsão atual de 2022 foram considerados valores verificados nos meses de janeiro a fevereiro, valor preliminar para março e valores previstos para os meses de abril e maio no PMO de abril.

(3) Previsão anterior para o período.

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Figura 1. SIN. Carga de energia [2020-2022]



4 PREMISSA MACROECONÔMICA

Após retrair 3,9% em 2020 em meio à pandemia da COVID-19, o PIB brasileiro registrou crescimento de 4,6% em 2021. Esse desempenho reflete o processo de recuperação econômica, que ocorre desde o segundo semestre de 2020 e foi impulsionado pelo avanço da vacinação da população brasileira contra o vírus, que permitiu a redução gradual das medidas de distanciamento social e a reabertura de diversas atividades, sobretudo de serviços.

O crescimento do PIB foi puxado pela indústria (4,5%) e pelos serviços (4,7%). Nesse resultado, destaca-se o desempenho das atividades industriais de construção (9,7%) e de transformação (4,5%) e dos serviços de transporte, armazenagem e correios (11%) e outras atividades (7,6%), que apresentaram forte recuperação no período, após quedas significativas em 2020. Por outro lado, a agropecuária apresentou leve retração (-0,2%), afetada por problemas climáticos que impactaram algumas safras relevantes, mas, também, com um efeito de base mais elevada em função da revisão para cima na taxa de crescimento de 2020.

Apesar dos resultados expressivos em 2021, os dados de atividade mais recentes indicam que houve uma desaceleração no ritmo de crescimento ao longo do segundo semestre, com trajetória de queda na indústria de transformação e no comércio. Alguns fatores ajudam a explicar esse processo.

De um lado, o processo recuperação da economia mundial da crise provocada pela pandemia da COVID-19 foi acompanhado de um desequilíbrio entre oferta e demanda, causando desarranjo nas cadeias produtivas, alta substancial dos preços internacionais e gargalos logísticos. Esse cenário de escassez de insumos e aumento de custos tem colocado restrições produtivas às indústrias de diversos países, incluindo o Brasil.

De outro lado, apesar de ter ocorrido uma redução gradual na taxa de desocupação em 2021, o cenário de inflação elevada, de aumento do endividamento das famílias e de aumento da taxa básica de juros vem provocando uma desaceleração no consumo e na demanda interna. Cabe mencionar que parte dos efeitos sobre o consumo da política monetária mais restritiva adotada pelo Banco Central em 2021 ainda devem ser observados neste ano.

Para o ano de 2022, os dados disponíveis até o momento da elaboração desta nota técnica indicam uma continuidade desse quadro. Em fevereiro, a produção industrial (PIM/IBGE) apresentou nova retração (-4,3) contra o mesmo mês de 2021, com queda em 18 dos 26 ramos. Em janeiro, o volume de comércio varejista ampliado (PMC/IBGE) também registrou taxa negativa (-1,5%) nessa comparação, reflexo da retração em 6 das 9 atividades pesquisadas. A exceção foi o desempenho dos serviços (PMS/IBGE), que apresentou alta (9,5%); no entanto, há um efeito de base, uma vez que o setor havia retraído 5% em janeiro de 2021. O IBC-BR, considerado uma “prévia” do PIB, mostrou estabilidade em janeiro (0,01%) nessa comparação.

Por outro lado, houve novo recuo na taxa de desocupação no trimestre encerrado em janeiro de 2022, atingindo 11,2%. Ainda que a taxa se encontre em patamar elevado, o mercado de trabalho segue em processo de recuperação gradual.

No que diz respeito à percepção dos agentes, os indicadores de confiança da FGV tiveram comportamentos distintos em março. A confiança do consumidor caiu 3,1 pontos, influenciada pela inflação pressionada e pelo endividamento das famílias. A confiança da indústria e do comércio também apresentaram quedas, porém em menor intensidade que a do consumidor. Por outro lado, a confiança do setor de serviços cresceu 3 pontos, após 4 quedas consecutivas.

Ainda no início deste ano, a invasão da Ucrânia pela Rússia deu início a um conflito armado entre esses países. Em resposta, países do Ocidente - em particular os Estados Unidos e a União Europeia - aplicaram uma série de sanções econômicas e restringiram o comércio internacional com a Rússia. Esse cenário vem provocando a escalada dos preços internacionais de commodities energéticas, agrícolas e metálicas. A Rússia é um importante produtor de petróleo e exportador de gás natural. Além disso, o país também tem participação relevante na produção global e nas exportações de grãos, como o trigo, e de metais como o níquel, paládio, alumínio e aço. Até o momento de elaboração das projeções econômicas, o conflito seguia sem acordo de cessar-fogo.

O conflito entre a Rússia e a Ucrânia tem agravado o quadro de escassez de insumos da cadeia industrial e de pressão inflacionária no Brasil e no mundo, gerando um ambiente de elevada incerteza. A expectativa é de que os impactos sobre os preços se prolonguem por alguns meses após o fim do conflito. Além disso, um risco para o Brasil diz respeito aos fertilizantes, uma vez que o país importa cerca de 80% do que consome e a Rússia é um dos principais fornecedores. No entanto, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o país possui estoques suficiente para o plantio até outubro deste ano e soluções alternativas para o abastecimento do país estão sendo discutidas.

A perspectiva de maior pressão inflacionária para este ano e o próximo levou o Banco Central a anunciar mais um alta da taxa Selic na reunião de março, para 11,75% ao ano, o que deve gerar um efeito contracionista para a atividade econômica.

Além disso, cabe destacar que, embora o cenário atual seja de um relativo controle, uma nova onda da pandemia da COVID-19 continua sendo um risco importante para o cenário, tendo em vista o aumento recente do número de casos na Europa e na China, ainda que de forma localizada. Outras incertezas relacionadas à situação fiscal estão presentes no cenário, o que pode afetar a confiança dos agentes e, conseqüentemente, a atividade econômica.

Em função desses fatores, a projeção de crescimento do PIB brasileiro em 2022 foi revisada de 1,3% para 0,6%. Em termos setoriais, o menor ritmo de crescimento da demanda interna levou a uma revisão da perspectiva da indústria para uma queda de 0,4% e dos serviços para um crescimento de 0,8%. Cabe mencionar que a queda na indústria deve ser puxada pela construção e por segmentos da transformação, enquanto a indústria extrativa deve ter bom desempenho. O crescimento da agropecuária foi revisado para 2,8% em função da base mais

baixa em 2021 do que o esperado anteriormente, mas também por uma perspectiva de recuperação de algumas culturas importantes ao longo do ano.

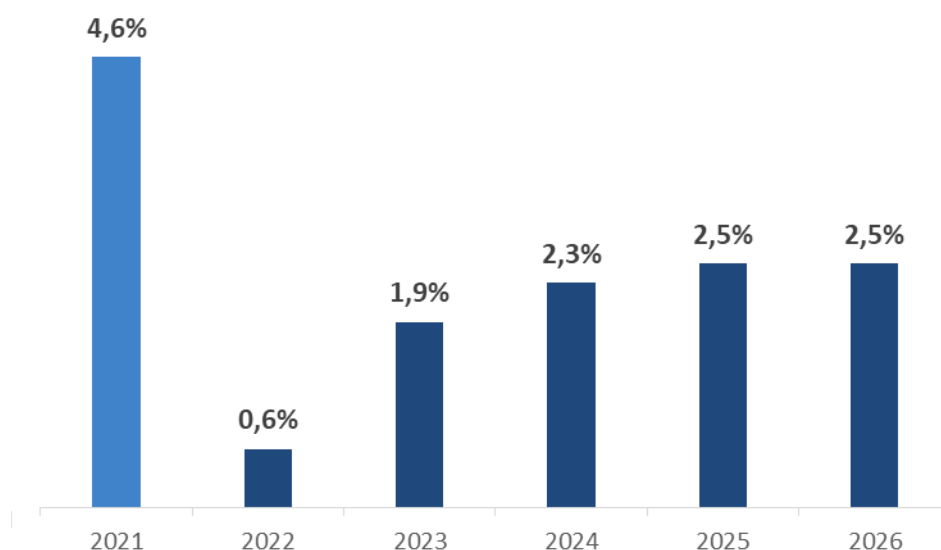
Com relação ao ano de 2023, a expectativa é de um cenário maior normalidade, com menor incerteza, favorecendo o crescimento da demanda interna. No entanto, as taxas de crescimento do PIB foram revisadas de 2,2% para 1,9% em função da maior incerteza e da expectativa de uma política monetária mais restritiva em relação ao esperado anteriormente. Em termos setoriais, a expectativa é de um crescimento de 2,5% para a agropecuária, de 2,1% para a indústria e de 1,8% para os serviços.

Para os anos seguintes, espera-se que um ambiente macroeconômico mais estável, o maior dinamismo da demanda interna e a maior confiança dos agentes estimule o aumento dos investimentos, especialmente em infraestrutura, com efeitos sobre a competitividade da economia brasileira no médio e longo prazo.

Diante desse contexto, espera-se que a economia cresça, em média, 2,0% a.a. entre 2022 e 2026. Em termos setoriais, a perspectiva é de médias de crescimento de 2,8% para a agropecuária, de 2,0% para a indústria e de 1,9% para serviços. A Tabela 1, ao final desta nota técnica, resume as taxas de crescimento de PIB para o período 2022-2026.

É importante ressaltar que há riscos importantes para a concretização do cenário, como a evolução do conflito entre a Rússia e Ucrânia e os desdobramentos das negociações, os riscos relativos às contas públicas e os riscos de surgimento de novas variantes da COVID-19.

Figura 2. Evolução da taxa de crescimento do PIB nacional



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

5 PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2022-2026

Uma vez ajustadas as expectativas do consumo de eletricidade na rede do SIN em 2022 e do dinamismo econômico ao longo do horizonte, foi realizado o devido rebatimento nas projeções para o quinquênio até 2026. O consumo esperado do SIN na previsão atual para 2026 é inferior ao anteriormente previsto em 4,1 TWh, conforme se mostra na Tabela 6.

Tabela 6. SIN. Consumo projetado de energia elétrica, 2022-2026

Período	Unid.	2022	2023	2024	2025	2026
PLAN 2022-2026 [A] (1)	GWh	510.042	528.766	545.756	563.653	582.834
PREVISÃO 1ª RQ 2022 [B] (2)	GWh	506.114	526.231	542.981	560.605	578.698
DESVIO [B] - [A]	GWh	-3.929	-2.535	-2.775	-3.048	-4.136
DESVIO [B] / [A]	%	-0,8%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,7%

Período	Unid.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
2ªRQ 2021-2025 [A] (1)	GWh	496.109	510.392	528.814	547.679	567.190	
PLAN 2022-2026 [B] (2)	GWh	496.258	510.042	528.766	545.756	563.653	582.834
DESVIO [B] - [A]	GWh	149	-350	-48	-1.923	-3.536	
DESVIO [B] / [A]	%	0,0%	-0,1%	0,0%	-0,4%	-0,6%	

(1) Nota Técnica EPE-DEA-SEE-002/2022 - ONS DPL 0009/2022 - CCEE 00285/2022 - Previsão de carga para o Planejamento Anual da Operação Energética do Sistema Interligado Nacional 2022-2026, de janeiro de 2022.

(2) Previsão atual apresentada nesta nota técnica para 1ª Revisão Quadrimestral 2022.

Fonte: EPE.

No período entre 2022 e 2026, o consumo no SIN cresce à taxa média de 3,4% ao ano. Espera-se que o consumo nas classes industrial e residencial cresçam, ambos, à taxa de 3,2%. Já o consumo comercial e de outras classes devem realizar taxas mais altas, de 3,7% e 4,1% respectivamente.

Entre os subsistemas, Norte e Nordeste apresentam as maiores taxas. No Norte, o aumento se deve principalmente à classe industrial, em especial ao segmento de metalurgia do alumínio. No Nordeste, o destaque cabe ao consumo residencial, com crescimento médio esperado de 3,9% ao ano.

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

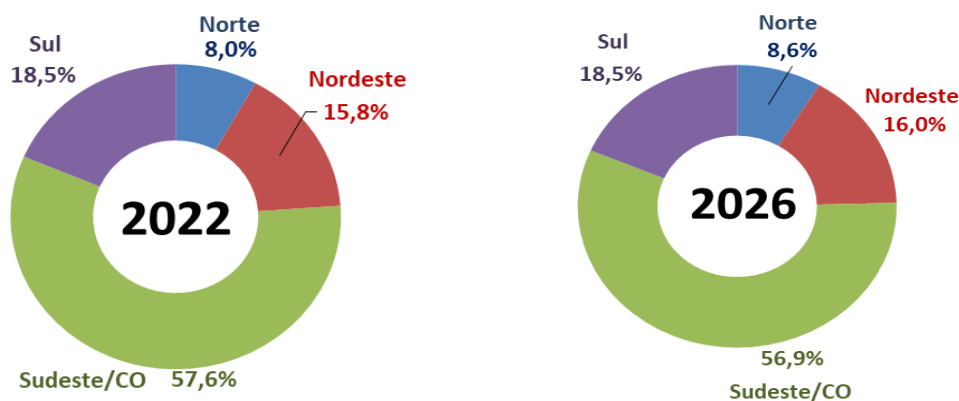
Tabela 7. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2022-2026

CONSUMO	2022	2023	2024	2025	2026	Δ% ao ano
TOTAL	506.114	526.231	542.981	560.605	578.698	3,4%
<i>Projeção por classe de consumo</i>						
Residencial	151.526	156.054	161.084	166.294	171.682	3,2%
Industrial	183.969	193.369	198.170	203.215	208.275	3,2%
Comercial	88.719	91.749	95.135	98.775	102.547	3,7%
Outras classes	81.900	85.059	88.592	92.321	96.193	4,1%
<i>Projeção por subsistema interligado</i>						
Norte	40.057	45.975	47.298	48.497	49.797	5,6%
Nordeste	80.123	82.782	85.797	88.976	92.590	3,7%
Sudeste/CO	291.854	300.465	309.632	319.432	329.077	3,0%
Sul	94.080	97.009	100.253	103.700	107.234	3,3%

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Os subsistemas Norte e Nordeste, que participam respectivamente com 7,9% e 15,8% do consumo na rede no SIN em 2022, devem alcançar os percentuais de 8,6% e 16,0% em 2026. Por outro lado, o subsistema Sudeste/CO perde importância no período em análise, conforme pode ser visto na Figura 3.

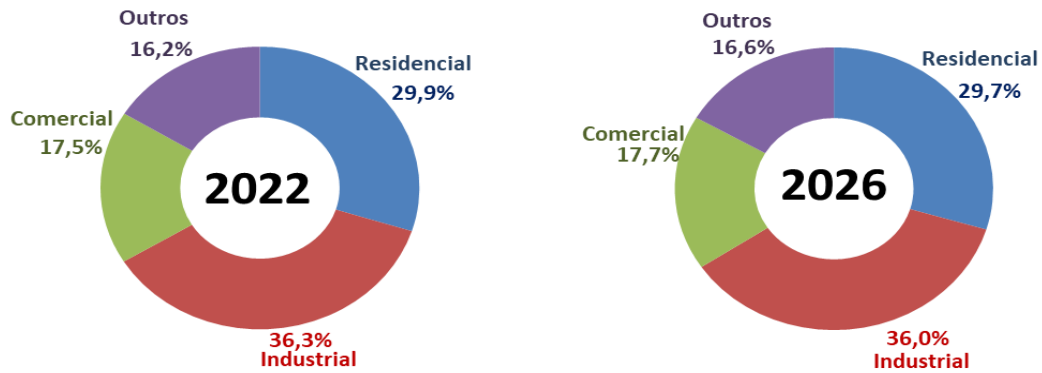
Figura 3. SIN. Estrutura do consumo por subsistema (%)



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 17,7% em 2026, seguida por Outros, com 16,6%. Enquanto as classes industrial e residencial passam a responder respectivamente por 36% e 29,7% do consumo total de eletricidade na rede.

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 2022-2026, dado o caráter peculiar da projeção para o ano de 2022, ainda sob forte efeito da pandemia da COVID-19.

Tabela: 1ª Revisão Quadrimestral 2022-2026. Principais parâmetros

SIN				
Parâmetros - Brasil				
	CPC	IT	CC/Pop	CO/Pop
β_0	0,669	0,737	0,876	0,360
n^{dp0}	0,0	0,2	-1,0	0,0
dp_0	0,250	0,184	0,151	0,919
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	37	48	45	45
b_0^*	1,284	1,213	0,378	0,519
n^{dp0}	0,2	0,2	0,2	0,0
dp_0	0,047	0,016	0,014	0,012
β_1	-0,075	-0,063	-0,056	-0,052
n^{dp1}	0,0	0,0	0,0	0,0
dp_1	0,002	0,001	0,001	0,001

EQUAÇÕES BÁSICAS:
CPC, Industrial Tradicional, CC/Pop, CO/Pop:
 $\varepsilon = (\beta_0 + n^{dp0} \times dp_0) + (\beta_1 + n^{dp1} \times dp_1) \times (1/(\Delta\%PIB))$
 $\Delta\%CC = \Delta\%CC/Pop \times Pop$
 $\Delta\%CO = \Delta\%CO/Pop \times Pop$

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:
 $n^{dp}X$: 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)

6 PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2022-2026

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 2021 e primeiro trimestre de 2022, 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 2022-2026. Adicionalmente, foram consideradas as premissas macroeconômicas, para o horizonte do estudo, descritas na seção 4.

As atualizações das projeções da carga serão consideradas como uma das premissas para o ajuste da base de dados do Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026, a ser utilizada a partir do PMO de maio de 2022. A carga de energia do SIN prevista para o ano de 2022 deverá apresentar um crescimento de 1,7% relativamente ao ano anterior, ou seja, 1.201 MWmédios superior à carga verificada em 2021, situando-se 635 MWmédios abaixo do valor previsto para o PLAN - Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026.

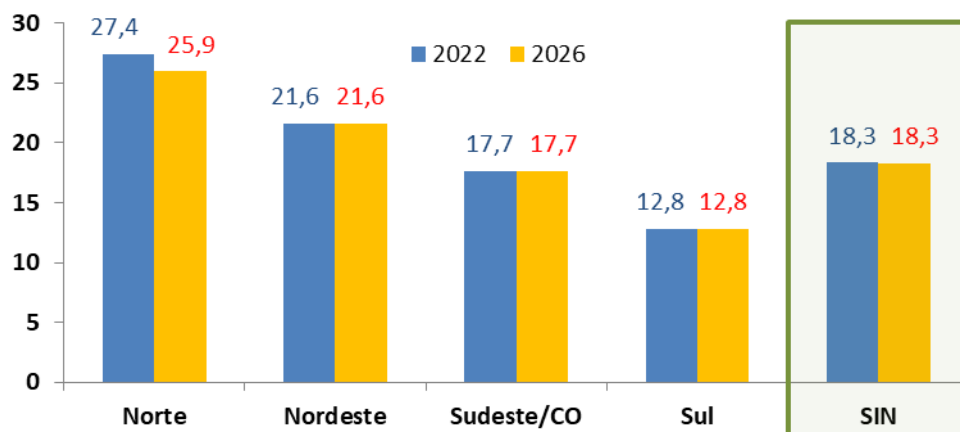
No período 2022-2026, prevê-se um crescimento médio anual da carga de energia do SIN de 3,4% ao ano, significando uma expansão média anual nos cinco anos de 2.456 MWmédios atingindo em 2026, no SIN, uma carga de 80.818 MWmédios.

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 2021 e as perspectivas de realização de consumo na rede e carga de energia para 2022, 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 2022-2026 (%)



Fonte: EPE/ONS/CCEE.

A Tabela 8 resume a projeção da carga de energia anual por subsistema, para o quinquênio 2022-2026, e a

Tabela 9 mostra as respectivas variações anuais de carga.

A Figura 6 mostra a diferença entre a atual previsão de carga de energia do SIN (1ª Revisão Quadrimestral da carga para o Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026) e a previsão anterior realizada em dezembro de 2021 (Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026).

Tabela 8. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2022-2026

Subsistema	2022	2023	2024	2025	2026	Δ% ao ano
Norte	6.295	7.032	7.249	7.456	7.676	5,1%
Nordeste	11.664	12.051	12.490	12.952	13.479	3,7%
Sudeste/CO	40.468	41.662	42.933	44.291	45.629	3,0%
Sul	12.313	12.696	13.121	13.572	14.034	3,3%
SIN	70.739	73.440	75.792	78.272	80.818	3,4%

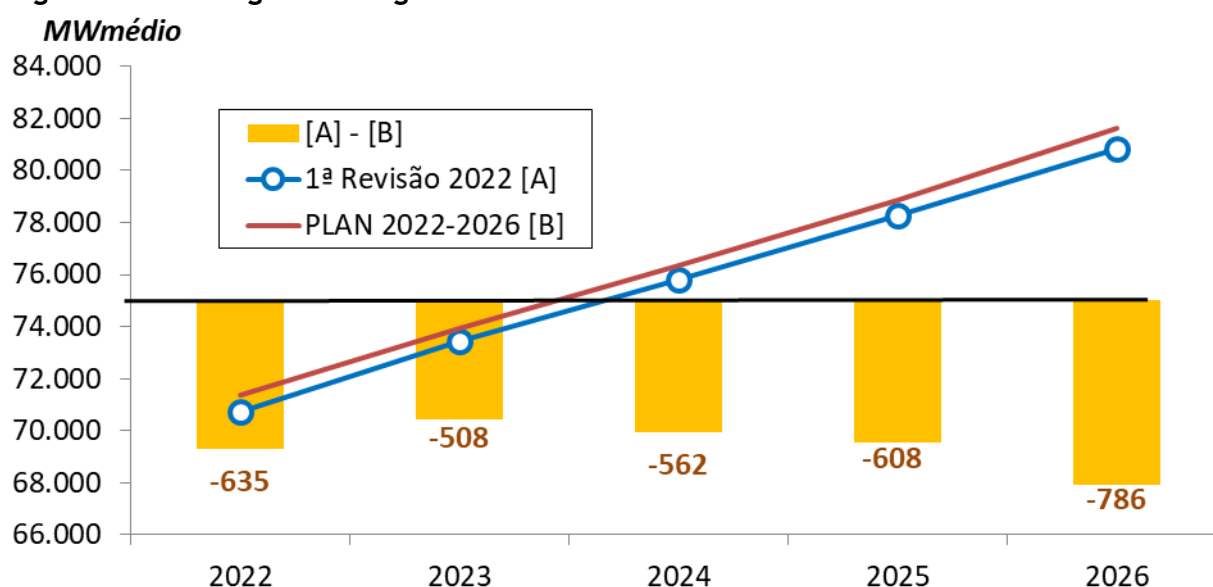
Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Tabela 9. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2022-2026

Subsistema	2022	2023	2024	2025	2026
Norte	279	737	218	207	220
Nordeste	206	387	439	463	526
Sudeste/CO	526	1.194	1.271	1.359	1.337
Sul	191	383	425	451	462
SIN	1.201	2.701	2.352	2.479	2.546

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Figura 6. SIN. Carga de energia: 1ª Revisão 2022 versus PLAN 2022-2026



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, 2022-2026

Para as projeções de demanda integrada para a 1ª Revisão Quadrimestral da carga para o Planejamento Anual da Operação Energética 2022-2026, foram utilizados fatores de carga médios mensais dos últimos anos e admitiu-se que tais fatores de carga venham a se manter aproximadamente constantes ao longo do horizonte do estudo. Desta forma, para cada subsistema, a demanda integrada mensal é obtida a partir da razão entre a projeção da carga de energia e os fatores de carga médios mensais.

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

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

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

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

Subsistema	2022	2023	2024	2025	2026
Norte	8.119	8.295	8.551	8.799	9.065
Nordeste	14.630	14.883	15.423	15.995	16.647
Sudeste/CO	54.212	54.965	56.610	58.402	60.199
Sul	19.098	19.565	20.221	20.916	21.627
N/NE	22.741	23.053	23.839	24.648	25.556
S/SE/CO	71.950	74.391	76.681	79.157	81.658
SIN	91.291	95.670	98.728	101.947	105.298

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

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

Subsistema	2022	2023	2024	2025	2026
Norte	8.177	8.335	8.592	8.841	9.109
Nordeste	14.696	14.950	15.492	16.066	16.721
Sudeste/CO	54.481	55.302	56.957	58.760	60.568
Sul	19.184	19.648	20.307	21.006	21.719
N/NE	22.808	23.142	23.931	24.743	25.655
S/SE/CO	72.297	74.749	77.051	79.539	82.051
SIN	91.756	96.156	99.230	102.466	105.834

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

ANEXOS

A: PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE

B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN

ANEXO A: PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE

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

Subsistema/Classe	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Δ% ao ano
Norte	37.785	40.057	45.975	47.298	48.497	49.797	5,7%
Residencial	11.129	11.209	11.599	12.025	12.464	12.915	3,0%
Industrial	16.867	18.957	24.100	24.571	24.876	25.256	8,4%
Comercial	5.124	5.226	5.418	5.630	5.857	6.091	3,5%
Outras	4.665	4.665	4.858	5.072	5.299	5.535	3,5%
Nordeste	78.667	80.123	82.782	85.797	88.976	92.590	3,3%
Residencial	27.892	28.337	29.376	30.535	31.746	33.002	3,4%
Industrial	21.480	21.741	22.191	22.715	23.248	24.113	2,3%
Comercial	13.116	13.417	13.927	14.512	15.150	15.816	3,8%
Outras	16.178	16.627	17.288	18.036	18.831	19.659	4,0%
Sudeste/Centro-Oeste	288.153	291.854	300.465	309.632	319.432	329.077	2,7%
Residencial	86.213	87.360	89.757	92.421	95.172	98.017	2,6%
Industrial	107.153	107.378	110.223	112.990	116.079	118.779	2,1%
Comercial	53.016	54.317	56.091	58.056	60.158	62.331	3,3%
Outras	41.771	42.798	44.394	46.165	48.024	49.951	3,6%
Sul	92.567	94.080	97.009	100.253	103.700	107.234	3,0%
Residencial	24.055	24.620	25.322	26.103	26.911	27.748	2,9%
Industrial	35.879	35.892	36.855	37.894	39.012	40.127	2,3%
Comercial	15.311	15.759	16.312	16.936	17.610	18.310	3,6%
Outras	17.323	17.809	18.519	19.319	20.167	21.049	4,0%
SIN	497.172	506.114	526.231	542.981	560.605	578.698	3,1%
Residencial	149.289	151.526	156.054	161.084	166.294	171.682	2,8%
Industrial	181.379	183.969	193.369	198.170	203.215	208.275	2,8%
Comercial	86.566	88.719	91.749	95.135	98.775	102.547	3,4%
Outras	79.938	81.900	85.059	88.592	92.321	96.193	3,8%

Fonte: EPE.

ANEXO B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN

Carga de Energia (MWh médio)

Subsistema Norte

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	5.718	5.764	5.675	5.759	5.845	6.041	6.176	6.615	6.834	7.011	7.067	7.000	6.295
2023	6.775	6.916	7.038	6.999	7.046	6.950	6.852	7.120	7.235	7.225	7.221	7.001	7.032
2024	7.019	7.145	7.251	7.212	7.260	7.160	7.059	7.337	7.455	7.444	7.440	7.213	7.249
2025	7.219	7.402	7.401	7.417	7.467	7.364	7.260	7.546	7.669	7.658	7.653	7.419	7.456
2026	7.430	7.564	7.678	7.635	7.687	7.581	7.473	7.769	7.895	7.884	7.879	7.637	7.676

Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	11.248	11.806	11.573	11.527	11.603	11.248	11.013	11.337	11.631	12.330	12.446	12.322	11.664
2023	12.418	12.293	12.264	12.072	11.942	11.441	11.202	11.531	11.830	12.440	12.660	12.533	12.051
2024	12.870	12.740	12.710	12.511	12.377	11.858	11.608	11.951	12.260	12.892	13.120	12.989	12.490
2025	13.359	13.198	13.082	12.986	12.847	12.309	12.052	12.405	12.727	13.382	13.618	13.483	12.952
2026	13.889	13.749	13.717	13.502	13.357	12.797	12.529	12.897	13.232	13.913	14.160	14.018	13.479

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	41.492	42.541	43.518	41.682	39.477	38.256	37.920	38.759	40.115	41.110	40.460	40.438	40.468
2023	43.717	44.037	43.754	42.516	40.267	39.466	39.120	39.986	41.384	42.411	41.741	41.718	41.662
2024	45.051	45.381	45.089	43.814	41.496	40.639	40.282	41.185	42.647	43.706	43.015	42.991	42.933
2025	46.476	47.352	46.033	45.200	42.809	41.958	41.589	42.511	43.997	45.089	44.376	44.352	44.291
2026	47.880	48.231	47.921	46.565	44.102	43.225	42.845	43.794	45.325	46.450	45.716	45.691	45.629

Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	13.778	13.660	13.054	12.467	11.720	11.673	11.666	11.657	11.578	11.896	12.234	12.458	12.313
2023	13.779	14.036	13.408	12.793	12.027	12.128	12.120	12.111	12.030	12.360	12.710	12.943	12.696
2024	14.239	14.505	13.856	13.221	12.429	12.524	12.502	12.506	12.432	12.773	13.135	13.376	13.121
2025	14.729	15.225	14.133	13.676	12.856	12.965	12.956	12.946	12.859	13.213	13.587	13.836	13.572
2026	15.231	15.515	14.821	14.142	13.294	13.407	13.398	13.387	13.298	13.663	14.050	14.308	14.034

Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	72.236	73.771	73.820	71.435	68.645	67.218	66.775	68.368	70.158	72.247	72.206	72.218	70.739
2023	76.689	77.281	76.464	74.380	71.282	69.986	69.294	70.749	72.479	74.436	74.331	74.196	73.440
2024	79.179	79.771	78.907	76.757	73.561	72.181	71.451	72.979	74.795	76.816	76.710	76.570	75.792
2025	81.783	83.177	80.650	79.279	75.980	74.596	73.857	75.409	77.252	79.341	79.235	79.090	78.272
2026	84.430	85.059	84.136	81.844	78.440	77.009	76.245	77.848	79.750	81.910	81.805	81.654	80.818

Nota: para 2022 foram considerados valores verificados nos meses de janeiro a fevereiro, valor preliminar para março e valores previstos do PMO de abril para abril e maio.

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
2022	6.674	6.682	6.626	6.698	6.842	7.091	6.992	7.604	7.884	7.975	8.119	8.100	8.119
2023	7.783	7.880	8.074	8.024	8.145	8.059	7.692	8.122	8.295	8.190	8.273	8.092	8.295
2024	8.061	8.155	8.337	8.270	8.395	8.306	7.926	8.371	8.551	8.442	8.527	8.340	8.551
2025	8.293	8.390	8.578	8.510	8.639	8.546	8.154	8.614	8.799	8.687	8.775	8.582	8.799
2026	8.542	8.628	8.821	8.766	8.899	8.804	8.399	8.874	9.065	8.949	9.040	8.840	9.065

Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	13.046	13.955	13.761	13.563	13.675	13.105	12.779	12.991	13.584	14.395	14.630	14.622	14.630
2023	14.411	14.538	14.590	14.206	14.077	13.331	13.001	13.216	13.819	14.644	14.883	14.875	14.883
2024	14.928	15.059	15.114	14.722	14.588	13.815	13.470	13.695	14.320	15.176	15.423	15.415	15.423
2025	15.481	15.617	15.674	15.267	15.128	14.327	13.969	14.203	14.851	15.738	15.995	15.986	15.995
2026	16.118	16.260	16.319	15.889	15.745	14.911	14.541	14.781	15.456	16.379	16.647	16.638	16.647

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	51.935	53.059	54.212	51.786	48.771	48.129	47.549	47.491	50.872	51.686	52.000	50.538	54.212
2023	54.730	54.965	54.546	52.833	49.757	49.662	49.063	49.004	52.492	53.333	53.656	52.148	54.965
2024	56.398	56.610	56.178	54.443	51.273	51.136	50.519	50.471	54.092	54.958	55.292	53.737	56.610
2025	58.183	58.402	57.956	56.166	52.896	52.755	52.118	52.069	55.805	56.698	57.042	55.438	58.402
2026	59.942	60.199	59.740	57.864	54.495	54.391	53.735	53.670	57.491	58.411	58.766	57.114	60.199

Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	19.098	19.037	17.933	17.086	15.463	15.316	15.254	14.922	15.150	15.940	16.995	17.785	19.098
2023	19.102	19.565	18.423	17.542	15.876	15.921	15.857	15.511	15.749	16.570	17.667	18.487	19.565
2024	19.743	20.221	19.041	18.124	16.403	16.437	16.353	16.013	16.272	17.120	18.253	19.101	20.221
2025	20.422	20.916	19.695	18.748	16.967	17.002	16.915	16.564	16.831	17.709	18.881	19.758	20.916
2026	21.115	21.627	20.364	19.391	17.549	17.600	17.528	17.146	17.409	18.316	19.529	20.436	21.627

Sistema Norte/Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	19.569	20.287	20.217	20.043	20.386	20.135	19.461	20.390	21.233	22.262	22.624	22.741	22.741
2023	22.141	22.173	22.618	22.115	22.189	21.422	20.443	21.187	21.926	22.756	23.053	22.994	23.053
2024	22.941	22.960	23.397	22.868	22.944	22.150	21.134	21.907	22.672	23.531	23.839	23.778	23.839
2025	23.718	23.737	24.198	23.642	23.721	22.899	21.848	22.648	23.440	24.329	24.648	24.584	24.648
2026	24.594	24.603	25.071	24.511	24.591	23.736	22.649	23.476	24.298	25.224	25.556	25.491	25.556

Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	70.324	71.950	71.130	67.924	64.166	62.892	62.366	61.854	65.468	66.976	67.775	68.112	71.950
2023	73.198	74.391	71.913	69.396	65.558	65.007	64.464	63.933	67.665	69.224	70.053	70.403	74.391
2024	75.452	76.681	74.126	71.555	67.597	66.979	66.402	65.884	69.769	71.376	72.233	72.594	76.681
2025	77.888	79.157	76.520	73.866	69.780	69.141	68.546	68.012	72.022	73.681	74.565	74.938	79.157
2026	80.347	81.658	78.933	76.168	71.954	71.353	70.757	70.172	74.263	75.975	76.890	77.276	81.658

Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	89.328	91.291	90.783	87.201	83.766	81.648	80.993	81.284	86.547	88.846	89.817	89.927	91.291
2023	94.853	95.670	94.068	90.815	87.003	85.028	84.065	84.132	89.429	91.556	92.479	92.408	95.670
2024	97.926	98.728	97.051	93.709	89.777	87.688	86.675	86.777	92.279	94.476	95.431	95.357	98.728
2025	101.130	101.947	100.237	96.774	92.713	90.554	89.508	89.614	95.298	97.568	98.553	98.476	101.947
2026	104.429	105.298	103.508	99.927	95.739	93.561	92.497	92.574	98.400	100.750	101.776	101.697	105.298

Fonte: EPE/ONS/CCEE.

Demanda Máxima Instantânea (MW)

Subsistema Norte

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	6.767	6.700	6.651	6.738	6.897	7.129	7.010	7.646	7.922	8.016	8.160	8.177	8.177
2023	7.884	7.900	8.103	8.069	8.207	8.100	7.711	8.166	8.335	8.232	8.315	8.169	8.335
2024	8.165	8.176	8.366	8.316	8.459	8.348	7.947	8.417	8.592	8.485	8.571	8.420	8.592
2025	8.401	8.412	8.608	8.557	8.705	8.590	8.176	8.661	8.841	8.731	8.820	8.664	8.841
2026	8.654	8.650	8.852	8.815	8.968	8.849	8.421	8.922	9.109	8.995	9.087	8.925	9.109

Subsistema Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	13.092	14.000	13.818	13.623	13.723	13.152	12.848	13.051	13.624	14.439	14.696	14.677	14.696
2023	14.462	14.585	14.651	14.268	14.126	13.380	13.071	13.277	13.859	14.689	14.950	14.931	14.950
2024	14.981	15.109	15.177	14.786	14.639	13.865	13.543	13.759	14.362	15.222	15.492	15.472	15.492
2025	15.536	15.668	15.739	15.334	15.181	14.379	14.044	14.269	14.894	15.786	16.066	16.046	16.066
2026	16.175	16.313	16.386	15.959	15.800	14.965	14.619	14.850	15.501	16.429	16.721	16.700	16.721

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	52.170	53.384	54.481	52.085	49.063	48.474	48.114	48.268	51.162	51.959	52.213	50.800	54.481
2023	54.977	55.302	54.816	53.137	50.054	50.018	49.646	49.806	52.792	53.615	53.877	52.418	55.302
2024	56.653	56.957	56.457	54.757	51.580	51.503	51.120	51.297	54.401	55.249	55.519	54.016	56.957
2025	58.446	58.760	58.244	56.490	53.213	53.133	52.738	52.921	56.123	56.998	57.276	55.726	58.760
2026	60.213	60.568	60.036	58.197	54.821	54.781	54.374	54.548	57.819	58.720	59.007	57.410	60.568

Subsistema Sul

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	19.184	19.118	17.994	17.170	15.663	15.506	15.494	15.166	15.299	16.051	17.077	17.846	19.184
2023	19.188	19.648	18.484	17.628	16.081	16.119	16.105	15.765	15.904	16.685	17.752	18.551	19.648
2024	19.832	20.307	19.105	18.213	16.615	16.641	16.609	16.276	16.432	17.240	18.341	19.167	20.307
2025	20.514	21.006	19.762	18.840	17.187	17.213	17.181	16.835	16.997	17.832	18.972	19.827	21.006
2026	21.210	21.719	20.433	19.486	17.776	17.818	17.803	17.427	17.580	18.444	19.623	20.507	21.719

Sistema Norte/Nordeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	19.636	20.353	20.301	20.130	20.465	20.205	19.537	20.470	21.341	22.339	22.712	22.808	22.808
2023	22.218	22.245	22.712	22.211	22.275	21.496	20.522	21.270	22.038	22.834	23.142	23.062	23.142
2024	23.020	23.034	23.495	22.967	23.033	22.226	21.216	21.993	22.787	23.612	23.931	23.848	23.931
2025	23.800	23.813	24.299	23.745	23.813	22.978	21.933	22.737	23.560	24.413	24.743	24.656	24.743
2026	24.679	24.683	25.175	24.618	24.687	23.818	22.737	23.568	24.422	25.311	25.655	25.566	25.655

Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	70.622	72.297	71.465	68.218	64.539	63.375	63.140	63.032	65.760	67.266	68.017	68.326	72.297
2023	73.507	74.749	72.253	69.697	65.939	65.506	65.263	65.151	67.967	69.523	70.304	70.624	74.749
2024	75.771	77.051	74.476	71.866	67.990	67.493	67.225	67.139	70.080	71.685	72.491	72.822	77.051
2025	78.217	79.539	76.881	74.186	70.186	69.672	69.396	69.307	72.343	74.000	74.832	75.174	79.539
2026	80.686	82.051	79.306	76.498	72.372	71.901	71.635	71.509	74.595	76.303	77.165	77.520	82.051

Sistema Interligado Nacional

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2022	89.601	91.756	91.182	87.587	84.266	82.109	81.762	82.052	86.866	89.209	90.121	90.242	91.756
2023	95.143	96.156	94.482	91.216	87.522	85.508	84.863	84.927	89.758	91.931	92.792	92.732	96.156
2024	98.225	99.230	97.477	94.123	90.313	88.183	87.498	87.597	92.619	94.863	95.754	95.691	99.230
2025	101.439	102.466	100.678	97.202	93.267	91.065	90.358	90.461	95.649	97.966	98.887	98.821	102.466
2026	104.748	105.834	103.963	100.369	96.311	94.089	93.376	93.449	98.763	101.162	102.121	102.053	105.834

Fonte: EPE/ONS/CCEE.