

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA DEA 17/13
NOTA TÉCNICA ONS 114/2013

**2ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da
demanda de energia elétrica**
do Sistema Interligado Nacional
2013-2017

Rio de Janeiro
Setembro de 2013



Ministério de
Minas e Energia



Operador Nacional
do Sistema Elétrico

(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

Ministro

Edison Lobão

Secretário Executivo

Márcio Pereira Zimmermann

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético

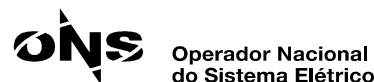
Altino Ventura Filho

**SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA**

NOTA TÉCNICA DEA 17/13

NOTA TÉCNICA ONS 114/2013

**2ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da demanda de energia elétrica
do Sistema Interligado Nacional
2013-2017**



Presidente

Mauricio Tiomno Tolmasquim

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Amilcar Guerreiro

Superintendente de Estudos Econômicos e Energéticos

Ricardo Gorini de Oliveira

Equipe Técnica

Arnaldo dos Santos Junior

Carla da Costa Lopes Achão

Isabela de Almeida Oliveira

Jeferson Borghetti Soares

José Manuel David

Letícia Fernandes R. da Silva

Lidiane de Almeida Modesto

Luiz Cláudio Orleans

Simone Saviolo Rocha

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

Sede

SCN – Quadra 01 – Bloco “c” – nº 85

Salas 1712 a 1714

70051-903 – Brasília – DF

Escritório Central

RB1 - Av. Rio Branco, nº 1 - 11º andar

20090-003 - Rio de Janeiro - RJ

Diretor-Geral

Hermes J. Chipp

Diretor de Planejamento e Programação da Operação

Francisco José Arteiro de Oliveira

Gerente Executivo de Metodologias, Modelos e Cargas

Roberto Nogueira Fontoura Filho

Gerente de Previsão e Acompanhamento da Carga

Fausto Pinheiro Menezes

Equipe Técnica

Marcia Pereira dos Santos

Marcela de Souza Rodrigues

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

Sede

Setor de Indústria e Abastecimento Sul

Área de Serviços Públicos – Lote A

71215-000 - Brasília - DF

Escritório Central

Rua Júlio do Carmo, 251 / 7º andar

20211-160 - Cidade Nova - Rio de Janeiro/RJ

Rio de Janeiro, Setembro de 2013

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

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA DEA 17/13
NOTA TÉCNICA ONS 114/2013
**2ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da demanda de energia elétrica
do Sistema Interligado Nacional 2013-2017**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	SIN - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2013	3
2.1	CONSUMO VERIFICADO NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2013	3
2.2	PREVISÃO DO CONSUMO PARA O ANO DE 2013	5
3	A CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO EM 2013	9
4	PREMISSA MACROECONÔMICA	11
5	PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2013-2017	13
6	PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2013-2017	17
7	PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2013-2017	21
	ANEXOS	23
	ANEXO A: PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE	25
	ANEXO B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN	27

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. SIN. Consumo total de energia elétrica na rede, por subsistema elétrico (GWh)	5
Tabela 2. SIN. Consumo de energia elétrica na rede, por classe de consumo (GWh)	5
Tabela 3. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Julho [2012-2013]	9
Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2012-2013]	10
Tabela 5. Brasil: Expectativas de crescimento do PIB (%)	12
Tabela 6. Brasil. PIB: Taxa de crescimento médio anual (%)	12
Tabela 7. SIN. Consumo total na rede (GWh), 2013-2017: comparação de projeções	13
Tabela 8. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2013-2017	14
Tabela 9. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2013-2017	18
Tabela 10. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2013-2017	18
Tabela 11. SIN. Carga de energia (MWmédio): 2ª Revisão 2013 versus 1ª Revisão 2013	18
Tabela 12. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Integrada (MWh/h), 2013-2017	21
Tabela 13. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Instantânea (MW), 2013-2017	22

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Brasil. Evolução da produção física industrial (sem ajuste sazonal)	4
Gráfico 2. Brasil. Evolução da produção física industrial (com ajuste sazonal)	4
Gráfico 3. SIN. Previsão do consumo total de energia elétrica: 2º semestre de 2013	6
Gráfico 4. SIN. Previsão do consumo industrial de energia elétrica: 2º semestre de 2013	7
Gráfico 5. SIN. Carga de energia. Comparação 2013: 2ª Revisão 2013 x 1ª Revisão 2013	10
Gráfico 6. SIN. Evolução da estrutura do consumo por classe (%)	15
Gráfico 7. SIN. Evolução da estrutura do consumo por subsistema (%)	15
Gráfico 8. SIN. Carga de energia: 2ª Revisão 2013 <i>versus</i> 1ª Revisão 2013	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 período 2013-2017, realizada em conjunto pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE e pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

Assim, as projeções do mercado e da carga 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 2013-2017. A atual previsão levou em consideração a evolução do consumo de eletricidade na rede verificado no primeiro semestre de 2013 e a carga de energia realizada até junho, assim como o valor preliminar da carga para o mês de julho.

A evolução do mercado ao longo do primeiro semestre do ano, as perspectivas que atualmente se colocam para o restante do ano, assim como alguns ajustes de premissas para o período quinquenal 2013-2017, contemplando uma trajetória de crescimento econômico ligeiramente inferior e aspectos pontuais envolvendo redução da produção de grandes cargas industriais eletrointensivas, recomendam a revisão das projeções apresentadas na 1ª Revisão Quadrimestral de 2013.

Na atual previsão, o ano de 2013 fechará com um consumo no SIN de 457,3 TWh ou 0,6% inferior à previsão da 1ª Revisão Quadrimestral de 2013. As maiores diferenças ocorrem na classe industrial, cuja previsão atual de consumo é 1,0% (ou 1,8 TWh) inferior à da 1ª Revisão de 2013, e na classe comercial aonde a previsão atual situa-se 1,4% (ou 1,2 TWh) abaixo da previsão anterior.

O crescimento médio do consumo no SIN, para o quadriênio 2014-2017, é, na atual projeção, de 4,4% ao ano.

A previsão da carga de energia no SIN, para o ano de 2013, é de 62.829 MWmédio, resultando 694 MWmédio (ou 1,1%) inferior à projeção anterior.

A interligação do sistema Manaus foi antecipada, relativamente à 1ª Revisão Quadrimestral de 2013, de setembro/2013 para 09 de julho de 2013. Por sua vez, a interligação do sistema Macapá foi postergada de outubro/2013 para abril/2014. A interligação do sistema Boavista também foi adiada, de fevereiro/2015 para novembro/2015.

A previsão de expansão da carga de energia no SIN, no quadriênio 2014-2017, é de 4,2% ao ano, contra 4,4% ao ano na previsão anterior (1ª Revisão Quadrimestral de 2013). O maior crescimento ocorre no subsistema Norte (8,6%), em função da interligação dos sistemas Tucuruí-Macapá-Manaus e Boavista.

(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 2013

2.1 Consumo verificado no primeiro semestre de 2013

O consumo total de energia eléctrica no Sistema Interligado Nacional atingiu 225.510 GWh no período janeiro-junho de 2013, resultado que superou em 2,8% o valor verificado no mesmo período de 2012.

O consumo das classes residencial e comercial manteve aumentos expressivos no período janeiro-junho de 2013 comparativamente ao mesmo período do ano anterior: 5,9% e 5,5%, respectivamente. O crescimento dessas duas classes foi bastante difundido por todas as regiões do país. No entanto, merecem destaque os subsistemas Norte e Nordeste, nos quais o consumo residencial cresceu acima de 9,5% e o consumo comercial cresceu acima de 8% no primeiro semestre.

Em junho de 2013 foram atendidos 62,6 milhões de consumidores residenciais, representando um acréscimo de 1,97 milhões de novos consumidores em relação a junho de 2012, ou um crescimento de 3,2%.

O bom desempenho das classes residencial e comercial, no primeiro semestre de 2013, foi resultado do emprego e da renda em alta: baixa taxa de desemprego (5,7%), expansão do crédito pessoas físicas (21,8%), crescimento das vendas do comércio (3,3%, no período janeiro-maio).

Por sua vez, o consumo industrial no SIN apresentou ligeira retração no acumulado do ano até junho (-0,4%), porém com taxas positivas nos meses de abril (+0,3%), maio (+1,9%) e junho (+1,1%), relativamente a período equivalente de 2012. Os subsistemas Norte e Sudeste/Centro-Oeste registraram taxas de crescimento negativas na classe industrial no acumulado do ano até junho, de respectivamente -9,1% e -1,1%, com taxas negativas ainda no mês de junho, de -7,5% e -0,4%.

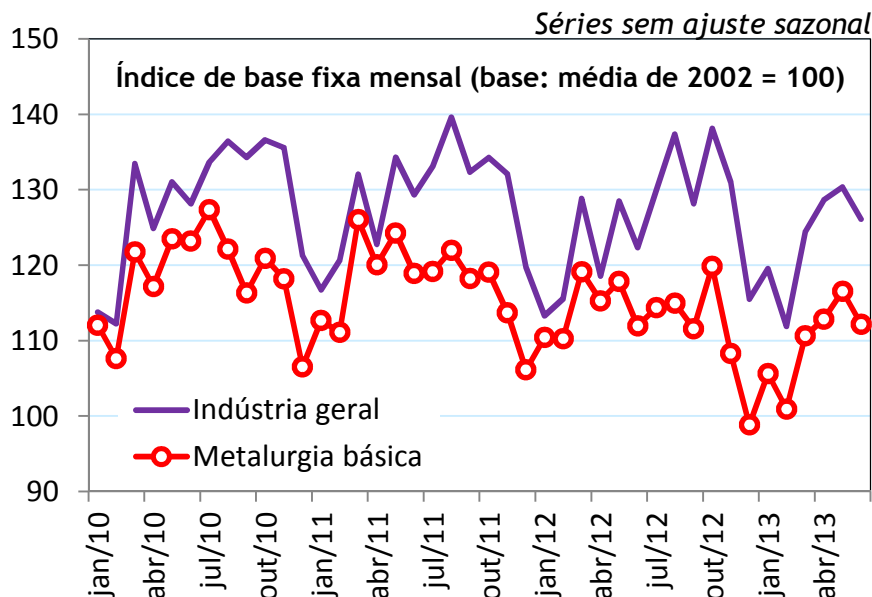
Entre os subsistemas do SIN, o Nordeste registrou a taxa de crescimento mais elevada do consumo industrial no primeiro semestre, de 5,6%, porém isso se deve, em parte, à base deprimida de comparação do ano anterior.

O comportamento do consumo industrial, ao longo do 1º semestre, reflete a evolução da produção física industrial, nomeadamente do segmento de metalurgia básica, o mais intensivo no uso da electricidade (Gráficos 1 e 2). Este segmento da indústria vem sofrendo forte impacto da crise financeira internacional, nomeadamente da redução da demanda mundial por *commodities* metálicas, cujos preços internacionais vêm se mantendo em patamares relativamente baixos.

De fato, a produção industrial manteve-se em ritmo moderado ao longo do 1º semestre de 2013, com expansão de 1,9% sobre o mesmo período do ano anterior. Adicionalmente, segmentos industriais eletro intensivos mantiveram sua produção em baixa: é o caso do

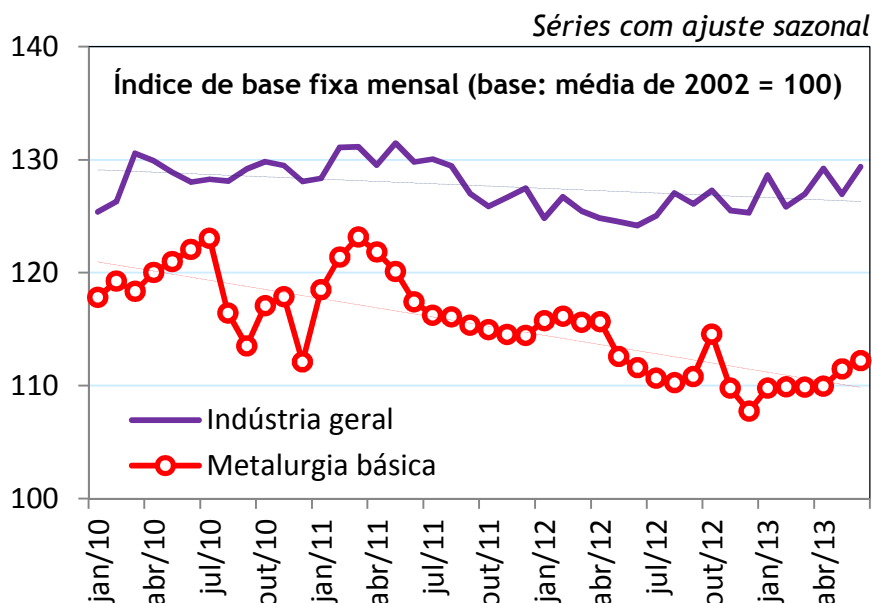
alumínio primário, com queda na produção de -8,4%, da siderurgia (aço bruto) com redução de -2,2% e do segmento de cloro e álcalis com retração de -0,6%, relativamente ao mesmo período do ano anterior.

Gráfico 1. Brasil. Evolução da produção física industrial (sem ajuste sazonal)



Fonte: IBGE. Elaboração EPE.

Gráfico 2. Brasil. Evolução da produção física industrial (com ajuste sazonal)



Fonte: IBGE. Elaboração EPE.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados do consumo total na rede do SIN no período janeiro-junho, destacando-se o crescimento expressivo (8,2%) do mercado do subsistema Nordeste. O subsistema Norte registrou retração no primeiro semestre (-3,2%), com retração de -2,1% no mês de junho.

Tabela 1. SIN. Consumo total de energia elétrica na rede, por subsistema elétrico (GWh)

Subsistema	Em Junho			Até Junho			12 Meses		
	2012	2013	Δ%	2012	2013	Δ%	2012	2013	Δ%
Norte	2.463	2.410	-2,1	14.929	14.448	-3,2	30.296	29.290	-3,3
Nordeste	5.150	5.456	6,0	31.670	34.254	8,2	62.204	66.481	6,9
Sudeste/CO	22.093	22.572	2,2	133.745	136.704	2,2	265.710	272.082	2,4
Sul	6.180	6.535	5,7	39.049	40.104	2,7	75.951	78.558	3,4
SIN	35.886	36.974	3,0	219.393	225.510	2,8	434.161	446.411	2,8

Fonte: EPE.

Por sua vez, a Tabela 2 resume os dados de consumo por classe no SIN. Destaca-se a retração do consumo industrial no 1º semestre de 2013 sobre igual período do ano anterior (-0,4%), o qual apresentou queda expressiva no subsistema Norte (-9,1%), tendo também registrado redução no Sudeste/CO (-1,1%). Já, no Nordeste, o consumo industrial expandiu 5,6% no semestre, e cresceu 3,5% no Sul.

Tabela 2. SIN. Consumo de energia elétrica na rede, por classe de consumo (GWh)

Classe	Em Junho			Até Junho			12 Meses		
	2012	2013	Δ%	2012	2013	Δ%	2012	2013	Δ%
Residencial	9.379	9.860	5,1	57.613	60.993	5,9	112.337	118.390	5,4
Industrial	15.009	15.172	1,1	90.199	89.795	-0,4	182.675	181.144	-0,8
Comercial	6.145	6.451	5,0	38.868	40.999	5,5	74.607	79.718	6,9
Outros	5.353	5.491	2,6	32.714	33.722	3,1	64.542	67.158	4,1
Total	35.886	36.974	3,0	219.393	225.510	2,8	434.161	446.411	2,8

Fonte: EPE.

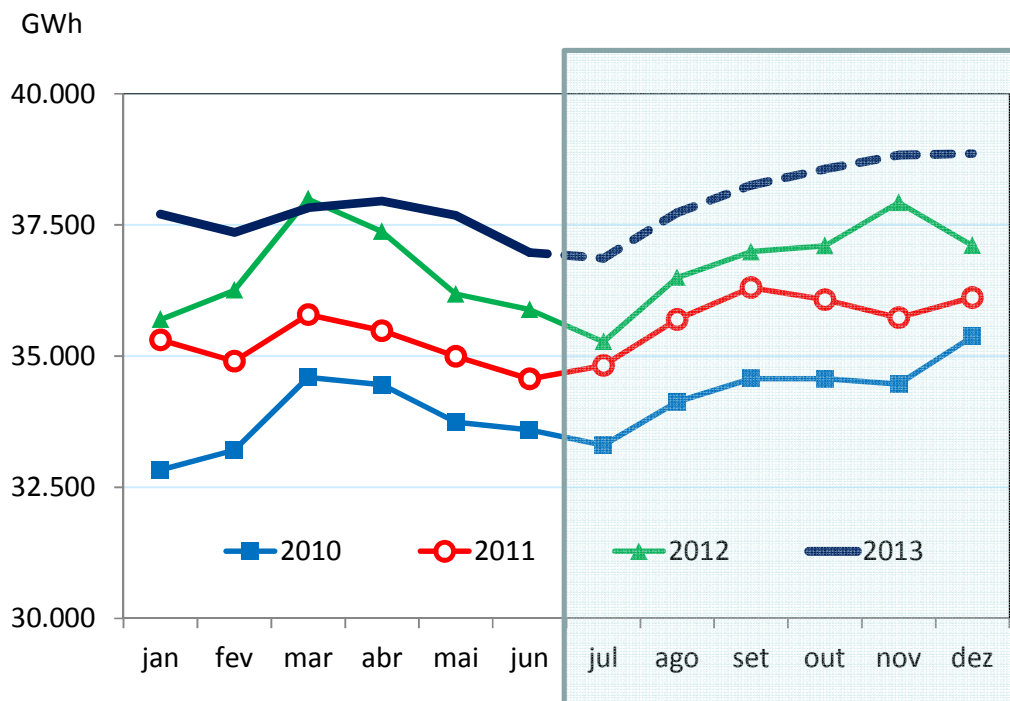
2.2 Previsão do consumo para o ano de 2013

A previsão do consumo para o ano em curso foi realizada com base no consumo verificado até junho, na sazonalidade típica do consumo por classe e por região/subsistema e nas especificidades relativas às grandes cargas industriais: entrada de novas cargas, aumento e/ou redução de cargas existentes.

Essa análise foi elaborada por subsistema e por classe de consumo. A previsão, mostrada em tracejado no Gráfico 3, resulta em um crescimento do consumo de energia elétrica no SIN, para o ano de 2013, de 3,3%, composição de um aumento de 2,8% verificado no primeiro semestre com um crescimento previsto de 3,7% na segunda metade do ano, desconsiderando-se a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus. Incorporando a interligação de Manaus,

ocorrida a partir de 09 de julho de 2013, a expansão resultante do consumo no SIN, para o ano de 2013, resulta em 3,9%.

Gráfico 3. SIN. Previsão do consumo total de energia elétrica: 2º semestre de 2013

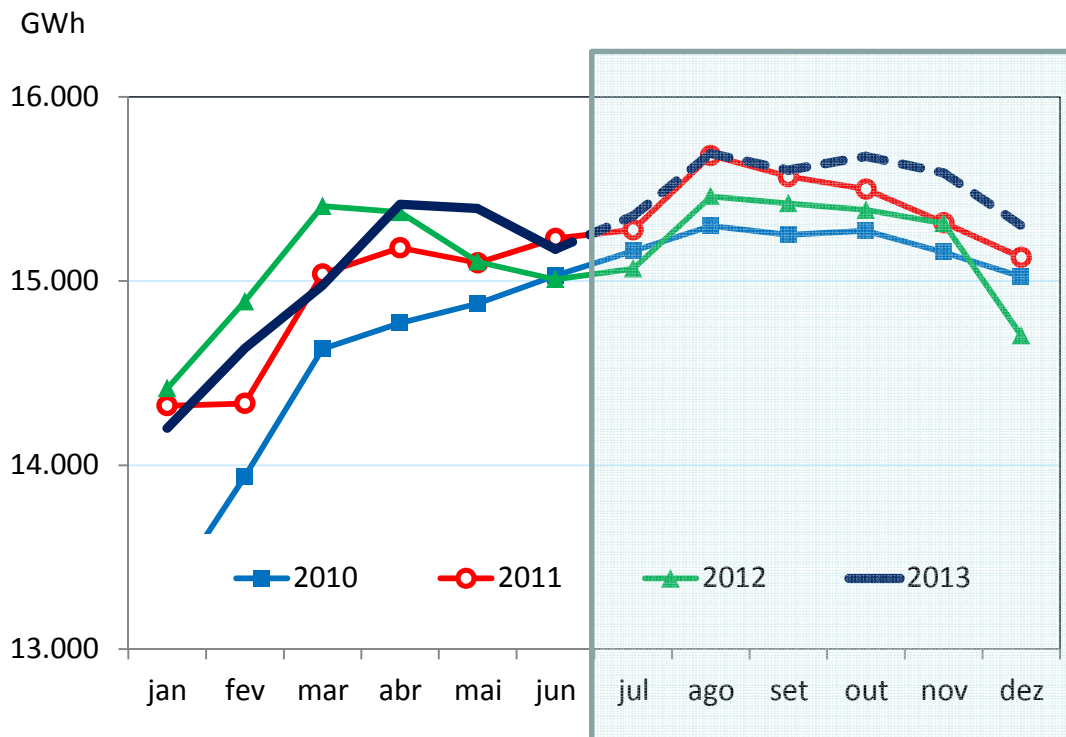


Nota: não considera a interligação Tucuruí-Macapá-Manaus em 2013.

Fonte: EPE.

Conforme se pode observar no Gráfico 4, o consumo industrial teve um fraco desempenho no 1º semestre de 2013, com queda de 0,4% relativamente ao mesmo período de 2012. No primeiro trimestre, a retração foi ainda mais acentuada (-2,0%). Contudo, no segundo trimestre, já cresceu 1,1% sobre igual período do ano anterior. Admite-se uma recuperação gradual da indústria, ao longo do 2º semestre do ano, resultando em uma expansão, neste período, de 2,0%. Assim, o consumo industrial fechará o ano de 2013 com aumento de 0,8%, relativamente a 2012, desconsiderando-se a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus.

Gráfico 4. SIN. Previsão do consumo industrial de energia elétrica: 2º semestre de 2013



Nota: não considera a interligação Tucuruí-Macapá-Manaus em 2013.

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 2013

Para a análise da carga de energia, foram considerados os valores verificados até junho e um valor preliminar para o mês de julho.

O crescimento da carga de energia do SIN, no período de janeiro a julho de 2013 registra uma taxa média de 3,0% sobre igual período de 2012. O subsistema Nordeste registrou a maior expansão (7,3%) em boa parte devido às altas temperaturas e o tempo seco que persistiu sobre as áreas litorâneas do Nordeste, associados à incorporação de eletrodomésticos às residências e ao crescimento do comércio, proporcionados pelo incremento da renda e pelo avanço do emprego, refletindo-se diretamente no desempenho do consumo e da carga dessa região no período de janeiro a julho de 2013. O menor crescimento no período foi verificado no subsistema Sudeste/Centro-Oeste (1,7%), influenciado principalmente pelo menor dinamismo da indústria na região, que representa cerca de 60% do total da carga de energia do setor industrial do país.

A taxa de crescimento de 3,3% da carga no subsistema Norte, nesse mesmo período, é explicada, em parte, pela integração do sistema Manaus ao Subsistema Norte a partir de 09 de julho/2013. Ressalta-se que esse subsistema registrou uma taxa média de crescimento da carga de energia de cerca de 1,0% no período janeiro-junho de 2013, essencialmente como resultado da redução de carga de importantes plantas industriais dos segmentos de cobre e de ferro-níquel e da redução de carga de um grande consumidor da rede básica do setor de alumínio.

A Tabela 3 apresenta, para o período janeiro-julho de 2013, os valores da carga de energia verificada e prevista na 1ª Revisão Quadrimestral de 2013.

Tabela 3. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Julho [2012-2013]

Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro- Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2012 [A] ⁽¹⁾	MWmédio	4.126	8.918	36.928	10.238	60.210
VERIFICADO 2013 [B] ⁽²⁾	MWmédio	4.264	9.569	37.562	10.594	61.989
Crescimento [B/A]	%	3,3	7,3	1,7	3,5	3,0
PREVISÃO 2013 1ª REVISÃO 2013 [C]	MWmédio	4.216	9.619	38.428	10.565	62.828

(1) Valores verificados em 2012.

(2) Para 2013: valores verificados nos meses de janeiro a junho e valor preliminar para o mês de julho.

Fonte: ONS.

Levando-se em consideração o comportamento do consumo e da carga ao longo dos primeiros meses de 2013, a sazonalidade histórica do consumo e da carga por subsistema, assim como aspectos específicos relativos às grandes cargas industriais, a expectativa para o ano em curso é de que a carga de energia do SIN se situe 694 MWmédio (ou 1,1%) abaixo da previsão

anterior, representando uma expansão de 3,6% sobre a carga do ano anterior. A Tabela 4 e o Gráfico 4 resumem o resultado da projeção da carga de energia para 2013.

Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2012-2013]

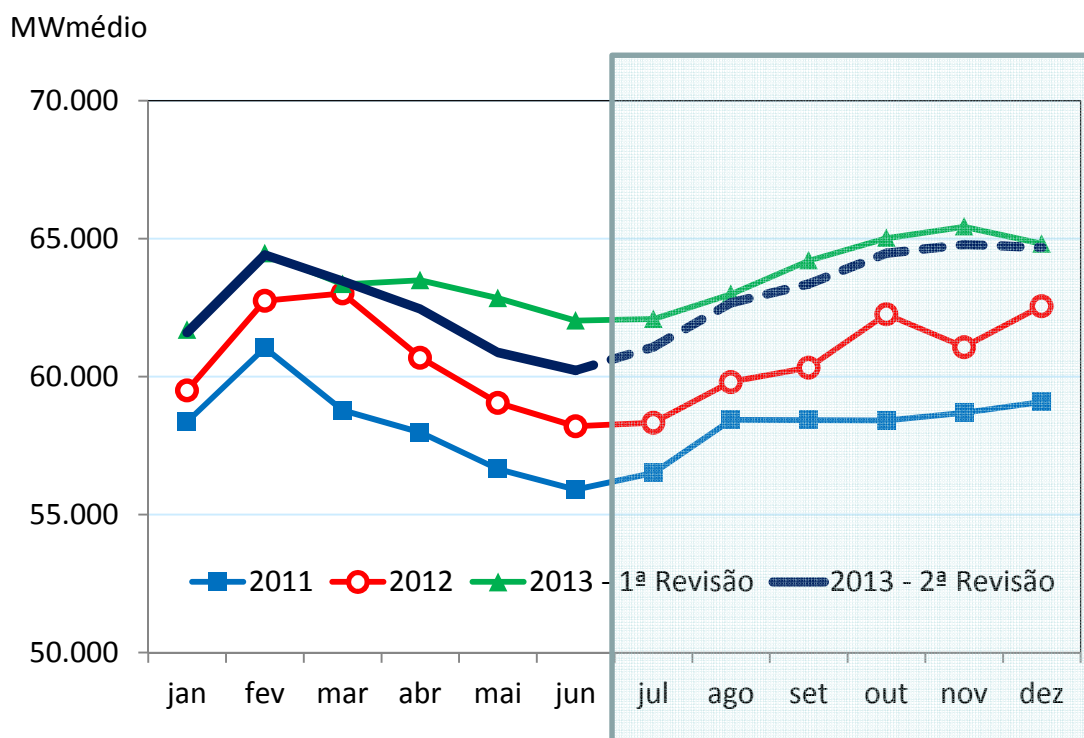
Período	Unidade	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro- Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2012 [A] ⁽¹⁾	MWmédio	4.118	9.066	37.192	10.256	60.631
PREVISÃO 2013 [B] ⁽²⁾	MWmédio	4.678	9.644	37.891	10.617	62.829
Crescimento [B/A]	%	13,6	6,4	1,9	3,5	3,6
PREVISÃO 2013 1ª REVISÃO 2013 [C]	MWmédio	4.597	9.672	38.653	10.600	63.523
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	81	-29	-763	16	-694
DESVIO [B] / [C]	%	1,8	-0,3	-2,0	0,2	-1,1

(1) Valores verificados em 2012.

(2) Para 2013: valores verificados nos meses de janeiro a junho e valor preliminar para o mês de julho.

Fonte: EPE/ONS.

Gráfico 5. SIN. Carga de energia. Comparação 2013: 2ª Revisão 2013 x 1ª Revisão 2013



Nota: para 2013 - 2ª Revisão, valores verificados nos meses de janeiro a junho e valores preliminares para o mês de julho.

Fonte: EPE/ONS.

4 PREMISSA MACROECONÔMICA

A economia mundial vem mostrando sinais de lenta recuperação da crise econômica que se iniciou nos Estados Unidos e depois se propagou para os países europeus, gerando efeitos negativos no comércio mundial como um todo. No entanto, os países desenvolvidos estão apresentando velocidades distintas de recuperação, enquanto os Estados Unidos exibem uma retomada mais significativa, com redução da taxa de desemprego e crescimento mais forte que o esperado, a União Europeia mostra uma recuperação mais lenta, com baixo desempenho econômico e alto desemprego.

Nesse sentido, os principais responsáveis pelo crescimento do PIB mundial continuam sendo os países emergentes, sobretudo os asiáticos. Vale destacar as elevadas taxas de crescimento da China e a sua grande participação nos fluxos de comércio internacional, ainda que este país tenha anunciado planos de reduzir a sua taxa de crescimento nos próximos anos.

A economia brasileira, por sua vez, segue com perspectivas de crescimento moderado no curto prazo, passando por um período de incerteza, sobretudo, em relação às questões cambial e inflacionária. O real vem sofrendo uma forte desvalorização em resposta à expectativa de elevação de juros americanos pelo *Federal Reserve* (FED), o que pode ter impactos importantes sobre a inflação brasileira, comprometendo o alcance da meta¹.

O crescimento acumulado do PIB no 1º semestre foi de 2,6% apresenta sinais de recuperação da economia. Entretanto, deve-se ter cautela para interpretar esses dados, já que a base de comparação é baixa - no 1º semestre de 2012, o crescimento acumulado foi de apenas 0,6% em relação ao mesmo período do ano anterior.

Ressalta-se que o desempenho do PIB no primeiro semestre foi influenciado principalmente pelo resultado positivo do setor agropecuário, que obteve crescimento de 14,7% em relação ao 1º semestre do ano passado. O setor de serviços apresentou resultados positivos, porém fracos, obtendo crescimento de 2,1% no semestre. Já a indústria mostrou volatilidade em seu desempenho, com taxa negativa no 1º trimestre (-1,4%), mas com recuperação no 2º trimestre (2,8%), acumulando no semestre um aumento de 0,8%.

Outro fator de destaque é a recuperação do nível de investimento realizado durante o ano. No 2º trimestre de 2013 a formação bruta de capital fixo (FBKF) teve um crescimento de 9% em relação ao mesmo período do ano anterior, acumulando no ano um aumento de 6%. Levando-se em consideração que o investimento é um fator crucial para sustentar o crescimento de longo prazo, há perspectivas positivas para o crescimento da economia brasileira no futuro.

Com base na maior incerteza, a expectativa quanto ao desempenho da economia brasileira neste ano foi se deteriorando. Enquanto a pesquisa realizada pelo Relatório Focus de janeiro revelava uma expectativa de crescimento do PIB de 3,3%, em julho esta expectativa atingia a taxa de 2,3%.

¹ A meta de inflação atual é de 4,5% a.a com banda de variação de 2% para cima e para baixo.

Da mesma forma, as expectativas de diversos especialistas em relação ao crescimento do PIB para o ano de 2013 convergem para uma taxa entre 2,0 e 2,5%. Na Tabela 5 são apresentadas as expectativas para o PIB brasileiro neste ano.

Tabela 5. Brasil: Expectativas de crescimento do PIB (%)

Instituições	Data da Projeção	2013
Relatório Focus ⁽¹⁾	19/07/2013	2,3
Tendências Consultoria ⁽²⁾	19/07/2013	2,1
Bradesco	23/07/2013	2,3
FMI ⁽³⁾	09/07/2013	2,5

Nota: (1) Relatório de Mercado realizado pelo Banco Central.

(2) Cenário Básico.

(3) World Economic Outlook.

Fonte: Elaboração EPE a partir de dados das respectivas Instituições.

Para o período que se estende até o ano de 2017, entretanto, há perspectivas positivas para o crescimento econômico nacional, principalmente, devido à retomada dos investimentos, com destaque para as expectativas favoráveis para o setor de petróleo e gás natural, visando a exploração na camada do pré-sal. Adicionalmente, os investimentos em infraestrutura, no setor habitacional e a retomada dos projetos em setores em que o país possui vantagens comparativas serão cruciais para reduzir alguns gargalos que impedem atualmente um melhor desempenho da economia nacional.

Ao longo do horizonte deste estudo, espera-se que a economia mundial cresça em resposta à recuperação dos países desenvolvidos e às elevadas taxas de crescimento dos países emergentes, ainda que haja perspectiva de uma redução do crescimento dessas economias. O papel das economias emergentes no crescimento mundial impactará a evolução do comércio internacional, com destaque para o aumento de demanda das *commodities*, beneficiando principalmente os países com importante participação na comercialização destes bens, caso em que se enquadra o Brasil.

Dada a descrição sintética dos cenários, feita anteriormente, considerou-se uma taxa média anual de crescimento do PIB nacional, para o período 2013-2017, em torno de 4,2% (Tabela 6). Já as projeções das taxas médias anuais de crescimento do PIB mundial para o mesmo período é de 3,7%.

Tabela 6. Brasil. PIB: Taxa de crescimento médio anual (%)

Descrição	2013-2017 *
2ª Revisão Quadrimestral de 2013	4,2

* Variação em 4 anos (2014-2017).

Fonte: EPE.

5 PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2013-2017

A projeção do consumo de energia elétrica para o período 2013-2017 baseou-se na reavaliação das premissas utilizadas no estudo da EPE Nota Técnica DEA 22/12, intitulada Projeção da demanda de energia elétrica para os próximos 10 anos (2013-2022), e na 1ª Revisão Quadrimestral de 2013.

As premissas qualitativas subjacentes à mencionada Nota Técnica e à 1ª Revisão Quadrimestral, relativas ao cenário macroeconômico, sofreram alguns ajustes. Em primeiro lugar, admite-se agora um crescimento do PIB, em 2013, entre 2,5% e 3%, enquanto que na 1ª Revisão Quadrimestral de 2013 se considerava um crescimento de 4%. No período dos quatro anos subsequentes (2014-2017), o crescimento médio anual do PIB era de 4,5%, na 1ª Revisão Quadrimestral, e é de 4,2% na atual 2ª Revisão Quadrimestral.

Por sua vez, algumas premissas setoriais, nomeadamente aquelas relativas aos consumidores industriais eletrointensivos, sofreram alguns ajustes em função de informações mais recentes coletadas junto aos agentes setoriais. Além disso, evidentemente, foram incorporadas as condições conjunturais de curto prazo já mencionadas na seção 2.

Levando-se em consideração esses ajustes, a atual projeção do consumo na rede do SIN, para 2013, é inferior em 2,9 TWh à projeção anterior da 1ª Revisão Quadrimestral de 2013, e, nos anos subsequentes, essa diferença situa-se entre 6,3 e 7,7 TWh. A diferença em 2013 resulta, fundamentalmente, da redução da projeção anterior do consumo industrial e do consumo comercial. Os resultados são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7. SIN. Consumo total na rede (GWh), 2013-2017: comparação de projeções

Ano	1ª Revisão 2013 [A]	Δ%	2ª Revisão 2013 [B]	Δ%	Diferença [B] - [A]
2012	460.199	4,5	457.328	3,9	-2.871
2013	486.077	5,6	479.798	4,9	-6.279
2014	507.180	4,3	499.508	4,1	-7.672
2015	527.222	4,0	520.908	4,3	-6.313
2016	549.421	4,2	542.904	4,2	-6.517

Nota: A 1ª Revisão Quadrimestral de 2013 considerava a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de setembro/2013 (Manaus a partir de setembro e Macapá a partir de outubro/2013) e a interligação do sistema Boavista a partir de fevereiro/2015; Por sua vez, a 2ª Revisão Quadrimestral de 2013 considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE.

A nova projeção do consumo na rede do SIN por classe e por subsistema é apresentada na Tabela 8. Observa-se o forte crescimento do consumo no subsistema Norte (9% ao ano, em média, no período 2013-2017), em grande parte devido à interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus (Manaus a partir de julho/2013 e Macapá a partir de abril/2014). Em função

disso, o consumo no subsistema Norte deverá expandir-se, em média, 13,4% ao ano no biênio 2013-2014.

Tabela 8. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2013-2017

CONSUMO TOTAL	2013	2014	2015	2016	2017	2013-2017 (% a.a.) *
		457.328	479.798	499.508	520.908	542.904
Projeção por classe de consumo						
Residencial	122.155	128.757	134.690	141.045	147.141	4,8
Industrial	183.854	191.568	197.944	204.795	212.526	3,7
Comercial	82.410	87.509	92.274	97.609	103.018	5,7
Outras classes	68.910	71.964	74.600	77.459	80.220	3,9
Projeção por subsistema interligado						
Norte	32.401	38.236	40.868	43.268	45.745	9,0
Nordeste	68.915	71.753	74.539	77.570	80.948	4,1
Sudeste/CO	276.167	287.177	298.589	311.374	324.291	4,1
Sul	79.845	82.632	85.513	88.696	91.920	3,6

* Variação em 4 anos (2014-2017).

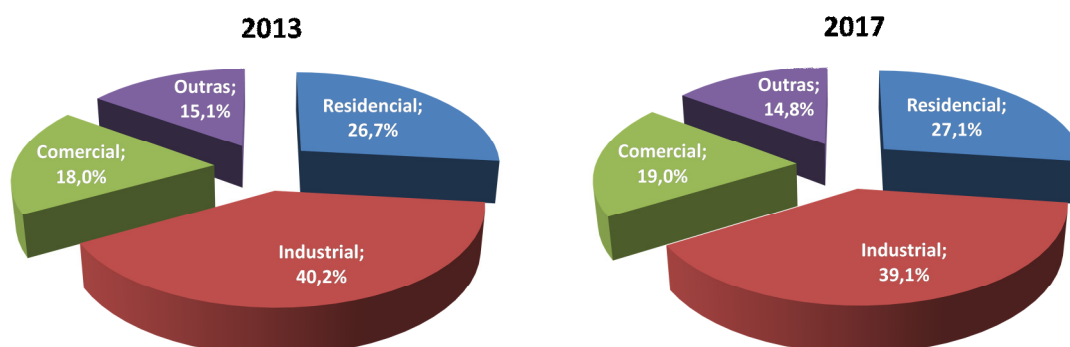
Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado ao SIN a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE.

Os Gráficos 5 e 6 mostram a evolução da estrutura, respectivamente, por classe de consumo e por subsistema interligado, do consumo no Sistema Interligado Nacional para os próximos cinco anos.

A classe de consumo que mais cresce no período é a comercial (5,7% ao ano), seguida da residencial (4,8% ao ano), conseqüentemente é a classe comercial que ganha mais participação no consumo total na rede em detrimento, principalmente, da classe industrial (Gráfico 5).

Gráfico 6. SIN. Evolução da estrutura do consumo por classe (%)

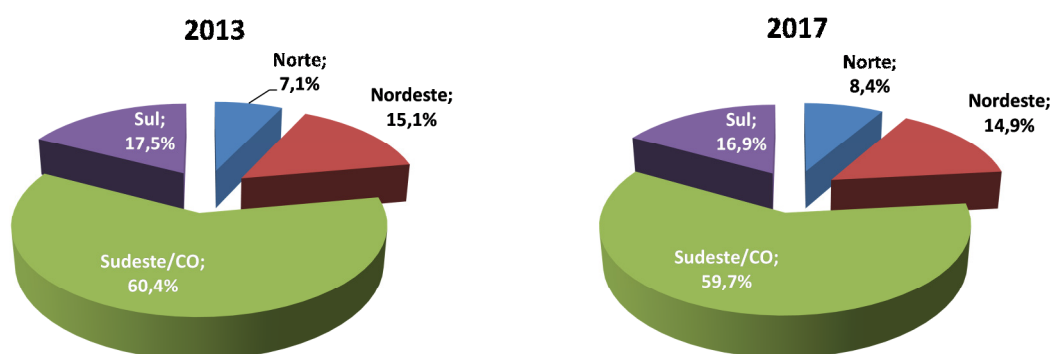


Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado ao SIN a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE.

Por sua vez, o subsistema Norte é o que mais ganha participação no consumo na rede do SIN, em parte como consequência da agregação dos sistemas Tucuruí-Macapá-Manaus e Boavista, passando de 7,1% em 2013 para 8,4% do consumo no SIN em 2017 (Gráfico 6).

Gráfico 7. SIN. Evolução da estrutura do consumo por subsistema (%)



Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado ao SIN a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE.

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

6 PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2013-2017

A nova projeção da carga de energia, para o período 2013-2017, é função da projeção do consumo apresentada na seção precedente e da perspectiva de evolução das perdas no horizonte quinquenal.

Ao longo do horizonte deste estudo, admitiu-se uma redução gradual do índice de perdas no SIN. Relativamente à configuração atual do SIN, essas perdas evoluem de 16,6% da carga de energia em 2013 para 16,1% em 2017. No entanto, ao longo do período de cinco anos, ocorrem importantes interligações de sistemas isolados: o sistema Tucuruí-Macapá-Manaus (Manaus já interligado a partir de julho/2013 e Macapá que será interligado a partir de abril/2014) e o sistema Boavista cuja previsão de interligação é novembro de 2015. Tais sistemas serão integrados ao subsistema Norte do SIN. Devido ao índice de perdas ser bastante elevado nesses sistemas isolados, sua interligação faz com que o percentual de perdas aumente significativamente no subsistema Norte, ao menos temporariamente. As perdas no SIN, contemplando as interligações, partem de 16,9% em 2013 para 16,4% da carga de energia em 2017.

Nessas condições, a nova projeção da carga de energia no SIN é inferior à previsão da 1ª Revisão Quadrimestral de 2013 em 694 MWmédio, no ano de 2013. Nos anos subsequentes, a diferença situa-se, aproximadamente, entre 1.300 e 1.600 MWmédio.

A taxa de crescimento da carga de energia esperada para o ano de 2013 é de 3,6%. Porém, desconsiderando-se a interligação de Manaus, ocorrida em 09/julho/2013, o crescimento da carga é de 2,8%. Destaca-se o crescimento do subsistema Nordeste (6,4%) e os baixos crescimentos do Norte (1,1%) e do Sudeste/CO (1,9%). Contudo, considerando-se a interligação de Manaus, a carga do subsistema Norte apresenta expansão de 13,6% em 2013.

A Tabela 9 resume a projeção da carga de energia anual, por subsistema, e a Tabela 10 mostra os respectivos acréscimos de carga anuais. Em 2013, ano da interligação do sistema Manaus ao subsistema Norte, este subsistema apresenta um acréscimo de carga de 561 MWmédio e a carga do SIN aumentará 2.198 MWmédio, apesar do baixo incremento da carga no subsistema Sudeste/CO (699 MWmédio). Como a interligação de Manaus ocorreu no meio do ano (09-julho-2013), o incremento da carga, em 2014, também sofre influência da própria interligação de Manaus, já presente ao longo de todo o ano de 2014, assim como da interligação de Macapá prevista para abril/2014. Dessa forma, em 2014, registram-se aumentos de 858 MWmédio, no subsistema Norte, e de 3.042 MWmédio no SIN.

Tabela 9. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2013-2017

Subsistema	2013	2014	2015	2016	2017	2013-2017 (% a.a.) [*]
Norte	4.678	5.536	5.870	6.186	6.513	8,6
Nordeste	9.644	10.019	10.386	10.785	11.230	3,9
Sudeste/CO	37.891	39.342	40.840	42.520	44.213	3,9
Sul	10.617	10.974	11.342	11.750	12.161	3,5
SIN	62.829	65.871	68.438	71.241	74.119	4,2

* Variação em 4 anos (2014-2017).

Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE/ONS.

Tabela 10. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2013-2017

Subsistema	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	561	858	334	316	327
Nordeste	578	375	367	399	446
Sudeste/CO	699	1.451	1.498	1.681	1.693
Sul	361	357	368	408	412
SIN	2.198	3.042	2.567	2.803	2.878

Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE/ONS.

A Tabela 11 e o Gráfico 7 mostram a comparação entre a projeção atual da carga de energia (2ª Revisão Quadrimestral de 2013) e a projeção anterior (1ª Revisão Quadrimestral de 2013).

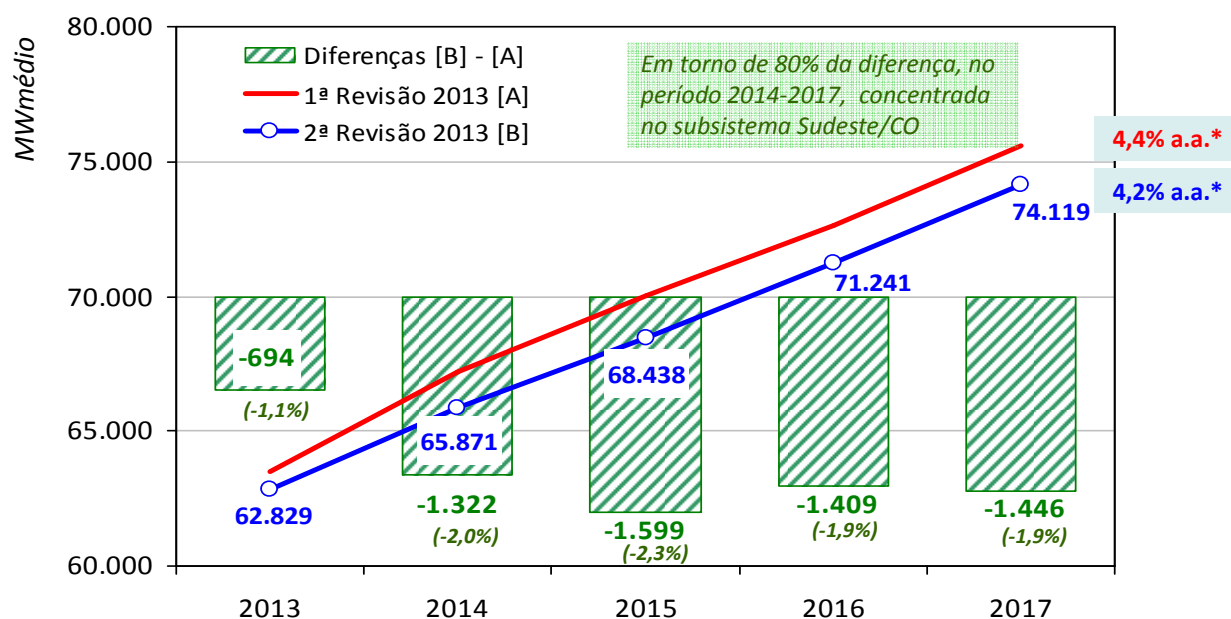
Tabela 11. SIN. Carga de energia (MWmédio): 2ª Revisão 2013 versus 1ª Revisão 2013

Projeção	2013	2014	2015	2016	2017
2ª Revisão 2013 [A]	62.829	65.871	68.438	71.241	74.119
1ª Revisão 2013 [B]	63.523	67.192	70.037	72.650	75.565
Diferença [A] - [B]	-694	-1.322	-1.599	-1.409	-1.446

Nota: A 1ª Revisão Quadrimestral de 2013 considerava a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de setembro/2013 (Manaus a partir de setembro e Macapá a partir de outubro/2013) e a interligação do sistema Boavista a partir de fevereiro/2015; Por sua vez, a 2ª Revisão Quadrimestral de 2013 considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE/ONS.

Gráfico 8. SIN. Carga de energia: 2ª Revisão 2013 versus 1ª Revisão 2013



* Variação em 4 anos (2014-2017).

Nota: A 1ª Revisão Quadrimestral de 2013 considerava a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de setembro/2013 (Manaus a partir de setembro e Macapá a partir de outubro/2013) e a interligação do sistema Boavista a partir de fevereiro/2015; Por sua vez, a 2ª Revisão Quadrimestral de 2013 considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE/ONS.

Os resultados da projeção da carga de energia e de demanda, detalhados em valores mensais, 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, 2013-2017

As projeções da carga de demanda (demanda máxima integrada e demanda máxima instantânea), por subsistema do Sistema Interligado Nacional, foram obtidas a partir da projeção da carga de energia, utilizando-se os fatores de carga, conforme descrito em seguida.

Para projetar a demanda máxima integrada foram utilizados fatores de carga mensais estimados com base em uma média dos anos 2009-2013. Adicionalmente, nas estatísticas da demanda foi incorporada a geração média mensal de usinas não despachadas e não programadas, como *proxy* da contribuição para a ponta dessas usinas.

Por sua vez, a demanda máxima instantânea foi projetada a partir das relações mensais “demanda instantânea/demanda integrada” estimadas com base em uma média dos anos 2011-2013.

Os resultados obtidos estão resumidos na Tabela 12 e na Tabela 13.

Tabela 12. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Integrada (MWh/h), 2013-2017

Subsistema	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	5.908	6.351	6.791	7.028	7.434
Nordeste	11.975	12.455	12.909	13.404	13.956
Sudeste/CO	48.989	50.752	52.684	54.846	57.035
Sul	15.880	16.083	16.630	17.224	17.832
N/NE	17.874	18.707	19.597	20.324	21.279
S/SE/CO	63.580	65.798	68.243	70.964	73.724
SIN	80.110	83.497	86.865	90.438	94.071

Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE/ONS.

Tabela 13. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Instantânea (MW), 2013-2017

Subsistema	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	6.040	6.492	6.941	7.184	7.599
Nordeste	12.122	12.546	13.003	13.501	14.058
Sudeste/CO	49.605	51.042	52.985	55.159	57.361
Sul	16.015	16.186	16.737	17.334	17.946
N/NE	17.985	18.825	19.721	20.453	21.414
S/SE/CO	64.179	66.176	68.636	71.372	74.148
SIN	80.528	83.912	87.298	90.889	94.541

Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE/ONS.

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

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	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	32.401	38.236	40.868	43.268	45.745
Residencial	6.311	7.837	8.587	9.369	9.887
Industrial	19.226	21.745	22.873	23.654	25.004
Comercial	3.567	4.573	5.028	5.515	5.887
Outras	3.297	4.081	4.380	4.730	4.968
Nordeste	68.915	71.753	74.539	77.570	80.948
Residencial	21.127	22.122	23.135	24.210	25.285
Industrial	22.632	23.218	23.674	24.200	25.024
Comercial	11.532	12.223	12.955	13.781	14.647
Outras	13.624	14.189	14.773	15.378	15.992
Sudeste/Centro-Oeste	276.167	287.177	298.589	311.374	324.291
Residencial	75.301	78.528	81.824	85.403	88.986
Industrial	110.025	113.877	117.889	122.533	127.182
Comercial	53.093	55.785	58.616	61.797	65.096
Outras	37.748	38.987	40.260	41.641	43.026
Sul	79.845	82.632	85.513	88.696	91.920
Residencial	19.416	20.270	21.144	22.063	22.983
Industrial	31.971	32.727	33.508	34.409	35.316
Comercial	14.218	14.928	15.675	16.516	17.388
Outras	14.240	14.707	15.187	15.710	16.234
SIN	457.328	479.798	499.508	520.908	542.904
Residencial	122.155	128.757	134.690	141.045	147.141
Industrial	183.854	191.568	197.944	204.795	212.526
Comercial	82.410	87.509	92.274	97.609	103.018
Outras	68.910	71.964	74.600	77.459	80.220

Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

Fonte: EPE.

SIN e Subsistemas: Taxas médias de crescimento do consumo, 2013-2017 (% a.a.) *

Classe	Subsistema				SIN
	Norte	Nordeste	Sudeste/CO	Sul	
Residencial	11,9	4,6	4,3	4,3	4,8
Industrial	6,8	2,5	3,7	2,5	3,7
Comercial	13,3	6,2	5,2	5,2	5,7
Outras	10,8	4,1	3,3	3,3	3,9
TOTAL	9,0	4,1	4,1	3,6	4,4

* Variação em 4 anos (2014-2017).

Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

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	Ano
2013	4.034	4.136	4.295	4.324	4.280	4.075	4.685	5.186	5.235	5.287	5.336	5.223	4.678
2014	5.251	5.326	5.359	5.547	5.571	5.531	5.473	5.639	5.736	5.686	5.728	5.582	5.536
2015	5.668	5.756	5.784	5.825	5.850	5.809	5.748	5.922	6.024	5.972	6.124	5.962	5.870
2016	6.022	6.066	6.121	6.177	6.195	6.157	6.069	6.249	6.360	6.293	6.338	6.186	6.186
2017	6.300	6.401	6.428	6.477	6.505	6.463	6.396	6.595	6.712	6.651	6.705	6.527	6.513

Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	9.636	9.725	9.922	9.853	9.398	9.250	9.213	9.326	9.595	9.824	10.036	9.956	9.644
2014	10.189	10.158	10.265	10.045	9.833	9.587	9.555	9.716	10.041	10.284	10.364	10.202	10.019
2015	10.562	10.529	10.640	10.413	10.193	9.937	9.905	10.072	10.408	10.661	10.743	10.576	10.386
2016	10.967	10.934	11.049	10.813	10.585	10.319	10.285	10.459	10.808	11.070	11.156	10.982	10.785
2017	11.421	11.386	11.506	11.260	11.022	10.746	10.710	10.891	11.255	11.528	11.617	11.436	11.230

Subsistema Sudeste/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	37.123	39.289	38.715	37.784	36.983	36.651	36.536	37.679	38.208	38.807	38.535	38.499	37.891
2014	39.166	40.703	40.994	39.757	38.442	38.115	38.232	39.241	39.463	39.813	39.497	38.795	39.342
2015	40.657	42.253	42.554	41.271	39.905	39.566	39.688	40.736	40.965	41.329	41.001	40.272	40.840
2016	42.325	43.987	44.301	42.965	41.543	41.191	41.318	42.408	42.647	43.026	42.685	41.925	42.520
2017	44.014	45.743	46.068	44.679	43.202	42.835	42.967	44.101	44.350	44.743	44.389	43.598	44.213

Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	10.804	11.268	10.528	10.500	10.217	10.247	10.642	10.484	10.319	10.559	10.880	10.999	10.617
2014	11.405	11.840	11.646	10.928	10.624	10.652	10.677	10.712	10.528	10.721	10.948	11.059	10.974
2015	11.793	12.243	12.042	11.300	10.986	11.015	11.040	11.077	10.887	11.086	11.321	11.373	11.342
2016	12.214	12.680	12.472	11.703	11.378	11.409	11.435	11.472	11.276	11.482	11.726	11.779	11.750
2017	12.645	13.127	12.912	12.116	11.779	11.811	11.838	11.877	11.674	11.887	12.139	12.195	12.161

Sistema Interligado Nacional (SIN)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	61.597	64.419	63.460	62.461	60.878	60.223	61.076	62.675	63.357	64.477	64.787	64.678	62.829
2014	66.011	68.027	68.264	66.277	64.470	63.885	63.937	65.309	65.768	66.504	66.537	65.638	65.871
2015	68.679	70.781	71.021	68.808	66.934	66.327	66.381	67.807	68.285	69.047	69.190	68.182	68.438
2016	71.529	73.667	73.943	71.658	69.701	69.076	69.106	70.588	71.091	71.870	71.904	70.872	71.241
2017	74.380	76.657	76.915	74.533	72.508	71.854	71.912	73.464	73.990	74.810	74.850	73.756	74.119

Notas: (1) considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

(2) os valores referentes ao período de janeiro a junho de 2013 são verificados, valor de julho preliminar.

Fonte: EPE/ONS.

Demanda Máxima Integrada (MWh/h)

Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	4.528	4.728	4.786	4.841	4.756	4.706	5.792	5.743	5.728	5.806	5.908	5.855	5.908
2014	5.779	5.907	5.862	6.135	6.100	6.152	6.083	6.244	6.277	6.252	6.351	6.265	6.351
2015	6.254	6.394	6.344	6.442	6.406	6.460	6.388	6.558	6.592	6.566	6.791	6.691	6.791
2016	6.644	6.739	6.714	6.832	6.784	6.848	6.745	6.919	6.959	6.920	7.028	6.943	7.028
2017	6.951	7.112	7.051	7.164	7.124	7.188	7.109	7.302	7.344	7.314	7.434	7.325	7.434

Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	11.453	11.838	11.975	11.816	11.197	10.936	10.940	11.196	11.591	11.899	11.966	11.936	11.975
2014	12.160	12.242	12.156	12.057	11.832	11.684	11.633	11.664	12.128	12.455	12.356	12.230	12.455
2015	12.603	12.689	12.599	12.497	12.264	12.111	12.058	12.089	12.570	12.909	12.806	12.677	12.909
2016	13.086	13.174	13.082	12.976	12.733	12.574	12.519	12.552	13.052	13.404	13.296	13.162	13.404
2017	13.626	13.718	13.621	13.511	13.259	13.093	13.036	13.069	13.590	13.956	13.845	13.705	13.956

Subsistema Sudeste/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	47.550	48.989	48.873	45.863	46.458	45.955	45.390	46.741	47.036	47.707	48.030	48.057	48.989
2014	49.295	50.001	50.752	49.180	48.744	48.346	48.091	48.679	48.581	48.945	49.229	48.726	50.752
2015	51.172	51.904	52.684	51.052	50.600	50.186	49.922	50.533	50.431	50.808	51.104	50.269	52.684
2016	53.272	54.034	54.846	53.148	52.677	52.246	51.972	52.608	52.502	52.894	53.202	52.333	54.846
2017	55.398	56.191	57.035	55.269	54.779	54.332	54.047	54.708	54.598	55.006	55.326	54.422	57.035

Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	15.525	15.880	14.801	13.938	13.528	13.344	13.849	13.423	13.681	14.000	14.977	15.388	15.880
2014	15.782	16.083	15.840	14.717	13.738	13.989	14.106	13.715	13.958	14.265	15.172	15.571	16.083
2015	16.319	16.630	16.379	15.218	14.206	14.466	14.328	14.183	14.434	14.699	15.585	15.911	16.630
2016	16.902	17.224	16.964	15.761	14.713	14.982	14.839	14.689	14.949	15.224	16.141	16.480	17.224
2017	17.498	17.832	17.562	16.318	15.232	15.511	15.363	15.207	15.477	15.761	16.711	17.061	17.832

Sistema N+NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	15.969	16.451	16.707	16.617	15.789	15.543	16.316	16.908	17.270	17.614	17.874	17.756	17.874
2014	17.939	18.141	18.018	18.192	17.933	17.759	17.551	17.890	18.372	18.610	18.707	18.462	18.707
2015	18.857	19.080	18.943	18.940	18.670	18.496	18.279	18.633	19.134	19.380	19.597	19.341	19.597
2016	19.730	19.913	19.796	19.808	19.517	19.353	19.097	19.462	19.988	20.230	20.324	20.078	20.324
2017	20.576	20.829	20.672	20.675	20.382	20.211	19.974	20.367	20.917	21.180	21.279	21.005	21.279

Sistema S+SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	60.434	63.580	63.404	59.313	59.020	59.096	58.324	59.574	60.156	60.977	62.146	62.902	63.580
2014	64.110	65.259	65.798	63.475	62.318	61.883	61.355	61.788	61.971	62.420	63.442	63.352	65.798
2015	66.492	67.684	68.243	65.836	64.636	64.185	63.637	64.088	64.278	64.744	65.803	65.629	68.243
2016	69.141	70.381	70.964	68.463	67.215	66.745	66.176	66.646	66.845	67.329	68.428	68.246	70.964
2017	71.828	73.117	73.724	71.128	69.831	69.342	68.751	69.241	69.449	69.951	71.092	70.901	73.724

Sistema Interligado Nacional (SIN)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	75.865	79.116	79.535	75.213	74.051	73.737	74.102	76.161	77.086	78.176	79.788	80.110	80.110
2014	81.484	82.994	83.497	81.399	79.761	79.136	78.379	79.360	80.018	80.621	81.928	81.285	83.497
2015	84.772	86.345	86.865	84.506	82.809	82.160	81.373	82.394	83.079	83.702	85.193	84.434	86.865
2016	88.287	89.864	90.438	88.005	86.230	85.563	84.713	85.772	86.491	87.123	88.534	87.764	90.438
2017	91.805	93.511	94.071	91.534	89.702	89.003	88.150	89.266	90.017	90.684	92.159	91.333	94.071

Notas: (1) considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

(2) os valores referentes ao período de janeiro a junho de 2013 são verificados, valor de julho preliminar.

Fonte: EPE/ONS.

Demanda Máxima Instantânea (MW)

Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	4.567	4.778	4.897	4.841	4.792	4.760	5.881	5.818	5.800	5.883	6.040	5.924	6.040
2014	5.841	5.962	5.949	6.193	6.143	6.240	6.192	6.327	6.355	6.336	6.492	6.340	6.492
2015	6.321	6.455	6.438	6.504	6.451	6.553	6.503	6.644	6.674	6.654	6.941	6.771	6.941
2016	6.716	6.803	6.813	6.897	6.832	6.947	6.867	7.010	7.046	7.012	7.184	7.026	7.184
2017	7.026	7.179	7.155	7.232	7.174	7.292	7.237	7.399	7.436	7.411	7.599	7.412	7.599

Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	11.536	11.976	12.122	11.887	11.528	11.016	11.098	11.375	11.727	11.986	12.045	12.048	12.122
2014	12.252	12.351	12.291	12.127	11.945	11.755	11.814	11.850	12.271	12.546	12.437	12.345	12.546
2015	12.699	12.802	12.740	12.570	12.381	12.184	12.244	12.282	12.718	13.003	12.891	12.795	13.003
2016	13.186	13.292	13.228	13.051	12.855	12.650	12.713	12.753	13.205	13.501	13.384	13.285	13.501
2017	13.729	13.840	13.773	13.589	13.385	13.172	13.238	13.278	13.750	14.058	13.936	13.833	14.058

Subsistema Sudeste/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	47.778	49.605	49.183	46.746	47.008	47.626	46.005	47.698	47.546	48.297	48.496	48.460	49.605
2014	49.607	50.504	51.042	49.999	49.321	49.003	48.820	49.676	49.108	49.550	49.706	49.434	51.042
2015	51.495	52.426	52.985	51.902	51.199	50.869	50.679	51.567	50.978	51.436	51.599	50.691	52.985
2016	53.608	54.578	55.159	54.033	53.301	52.957	52.759	53.685	53.071	53.548	53.718	52.772	55.159
2017	55.747	56.757	57.361	56.190	55.428	55.071	54.866	55.828	55.189	55.686	55.863	54.878	57.361

Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	15.584	16.015	14.903	13.992	13.978	13.863	14.287	13.803	13.934	14.275	15.104	15.450	16.015
2014	15.888	16.186	15.919	14.883	14.223	14.242	14.475	14.103	14.216	14.545	15.301	15.634	16.186
2015	16.429	16.737	16.461	15.389	14.656	14.727	14.601	14.583	14.701	14.987	15.718	15.975	16.737
2016	17.016	17.334	17.049	15.939	15.179	15.253	15.123	15.104	15.226	15.523	16.279	16.546	17.334
2017	17.616	17.946	17.650	16.501	15.715	15.791	15.656	15.637	15.763	16.070	16.853	17.130	17.946

Sistema N+NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	16.061	16.591	16.873	16.716	16.118	15.664	16.601	17.086	17.489	17.760	17.985	17.942	17.985
2014	18.044	18.265	18.197	18.320	18.088	17.995	17.827	18.078	18.605	18.766	18.825	18.656	18.825
2015	18.969	19.212	19.132	19.073	18.832	18.737	18.566	18.828	19.377	19.542	19.721	19.544	19.721
2016	19.847	20.051	19.993	19.948	19.686	19.597	19.397	19.666	20.242	20.399	20.453	20.288	20.453
2017	20.699	20.973	20.878	20.821	20.559	20.463	20.288	20.581	21.182	21.357	21.414	21.225	21.414

Sistema S+SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	61.046	64.179	63.767	59.792	60.268	61.058	59.412	61.202	60.627	61.579	62.680	63.350	64.179
2014	64.592	65.843	66.176	64.152	63.159	62.800	62.332	63.477	62.456	63.037	63.988	63.804	66.176
2015	66.992	68.289	68.636	66.539	65.509	65.136	64.651	65.839	64.781	65.383	66.368	66.097	68.636
2016	69.661	71.010	71.372	69.194	68.122	67.734	67.230	68.468	67.369	67.994	69.017	68.733	71.372
2017	72.369	73.771	74.148	71.887	70.773	70.370	69.847	71.133	69.993	70.642	71.703	71.406	74.148

Sistema Interligado Nacional (SIN)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2013	76.529	79.902	79.873	75.470	75.365	75.921	75.447	77.639	77.710	79.049	80.211	80.528	80.528
2014	82.069	83.662	83.912	81.930	80.753	80.259	79.647	80.900	80.666	81.522	82.365	81.711	83.912
2015	85.382	87.042	87.298	85.057	83.839	83.326	82.689	83.993	83.752	84.638	85.647	84.877	87.298
2016	88.923	90.590	90.889	88.579	87.302	86.777	86.083	87.437	87.192	88.097	89.006	88.224	90.889
2017	92.466	94.265	94.541	92.131	90.817	90.266	89.576	90.998	90.746	91.698	92.650	91.812	94.541

Notas: (1) considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho de 2013 (Manaus interligado a partir de 09-julho-2013 e Macapá a partir de abril/2014) e a interligação do sistema Boavista a partir de novembro/2015.

(2) os valores referentes ao período de janeiro a junho de 2013 são verificados, valor de julho preliminar.

Fonte: EPE/ONS.