

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA DEA 07/11
NOTA TÉCNICA ONS 054/2011

**1ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da
demanda de energia elétrica**
do Sistema Interligado Nacional
2011-2015

Rio de Janeiro
Maio de 2011

(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 07/11

NOTA TÉCNICA ONS 054/2011

**1ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da demanda de energia elétrica**
do Sistema Interligado Nacional
2011-2015



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
Emílio Hiroshi Matsumura
Gustavo Naciff de Andrade
Inah Rosa Borges de Holanda
Isabela de Almeida Oliveira
José Manuel David
Luiz Cláudio Orleans

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

Sede

SAN – Quadra 1 – Bloco “B” – 1º andar
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

Darico Pedro Livi

Gerente Executivo de Metodologias, Modelos e Cargas

Roberto Nogueira Fontoura Filho

Gerente de Previsão e Acompanhamento da Carga

Fausto Pinheiro Menezes

Equipe Técnica

Jorge Luiz de Oliveira Rocha
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 da Quitanda 196 - Centro
20091-000 - Rio de Janeiro - RJ

(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 07/11
NOTA TÉCNICA ONS 054/2011

**1ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da demanda de energia elétrica**
do Sistema Interligado Nacional **2011-2015**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	SIN - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2011	3
3	A CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO EM 2011	7
4	PREMISSA MACROECONÔMICA	11
4.1	CONTEXTO ECONÔMICO	11
4.1.1	Economia Internacional	11
4.1.2	Economia Nacional	12
4.2	PERSPECTIVAS ECONÔMICAS	12
5	PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2011-2015	15
6	PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2011-2015	17
7	PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2011-2015	19
	ANEXOS	21
	ANEXO A: PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE	23
	ANEXO B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN	25

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. SIN. Consumo total de energia elétrica por subsistema elétrico (GWh)	4
Tabela 2. SIN. Consumo de energia elétrica por classe de consumo (GWh)	4
Tabela 3. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Maio [2010-2011]	8
Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2010-2011]	8
Tabela 5. Brasil: Expectativas de crescimento do PIB (%)	12
Tabela 6. Brasil. PIB: Taxa de crescimento médio anual (%)	13
Tabela 7. SIN. Projeção do consumo total na rede (GWh), 2011-2015	15
Tabela 8. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2011-2015	16
Tabela 9. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2011-2015	17
Tabela 10. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2011-2015	17
Tabela 11. SIN. Carga de energia (MWmédio): 1ª Revisão 2011 versus PEN 2011-2015	18
Tabela 12. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Integrada (MWh/h), 2011-2015	19
Tabela 13. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Instantânea (MW), 2011-2015	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. SIN. Consumo por classe. Taxas de crescimento de 12 meses (%)	5
Gráfico 2. SIN. Carga de energia. Comparação 2011: 1ª Revisão 2011 ⊗ PEN 2011-2015	9
Gráfico 3. SIN. Estrutura do consumo por classe (%)	16
Gráfico 4. SIN. Carga de energia: 1ª Revisão 2011 versus PEN 2011 -2015	18

(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 período 2011-2015, realizada em conjunto pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE e pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

As projeções do mercado e da carga apresentadas nesta nota técnica constituem, assim, uma atualização da projeção original da demanda de energia elétrica elaborada para o Plano Nacional da Operação Energética, o PEN 2011-2015.

Nos primeiros meses de 2009, o impacto da crise financeira internacional atingia severamente uma boa parte da indústria brasileira, especialmente a metalurgia básica, com conseqüente efeito redutor no mercado industrial de energia elétrica. Ao longo do segundo semestre de 2009 iniciou-se uma recuperação da indústria nacional que se prolongou ao longo do ano de 2010.

Relativamente à projeção original do mercado de energia elétrica e da carga para o PEN 2011-2015, decorridos os primeiros meses de 2011, verificam-se algumas alterações conjunturais que recomendam uma revisão dessa projeção original. No entanto, as linhas gerais do cenário macroeconômico e as premissas setoriais adotadas permanecem essencialmente as mesmas para o horizonte do PEN, à exceção do fechamento de uma planta de produção de alumínio primário no estado da Bahia.

Nos subsistemas Norte e Nordeste, o consumo industrial de energia elétrica nos dois primeiros meses de 2011 foi inferior ao esperado como conseqüência dos seguintes fatores:

- Fechamento da planta de alumínio primário na Bahia;
- Paradas não programadas de algumas plantas industriais eletro-intensivas na região Nordeste, em decorrência da interrupção do fornecimento de energia em 04 de fevereiro;
- Postergação da entrada em operação de duas plantas industriais (dos segmentos de cobre e de ferro-níquel) no estado do Pará (subsistema Norte).

Em função dessas condições de partida, identificadas no decurso dos primeiros meses de 2011, procedeu-se a uma revisão dos valores do mercado e da carga para o período 2011-2015. O consumo resultante situa-se abaixo da previsão original do PEN: 2,7 TWh, em 2011, e 0,8 TWh nos anos de 2012 a 2015. No que se refere à carga de energia, o resultado é uma diferença, a menor, da atual projeção da carga de energia do SIN, relativamente à projeção original do PEN, de 350 MWmédio em 2011 e de 112 MWmédio em cada um dos anos subseqüentes.

(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 2011

O consumo total de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional atingiu 70.021 GWh no primeiro bimestre de 2011, resultado que superou em 5,2% o valor verificado no mesmo período de 2010. No entanto, a previsão original do PEN sinalizava uma expansão maior, tendo-se verificado um desvio do mercado realizado em relação ao previsto de -0,8%.

O consumo das classes residencial e comercial manteve aumentos expressivos no bimestre comparativamente ao mesmo período do ano anterior: 6,0% e 7,5%, respectivamente. O elevado crescimento do consumo dessas classes foi observado de forma generalizada em todos os subsistemas elétricos. A menor expansão destas duas classes de consumo foi registrada no subsistema Norte, em que o consumo residencial cresceu 3,5% e o comercial 4,9% no período janeiro-fevereiro.

Em fevereiro de 2010 foram atendidos 58,4 milhões de consumidores residenciais, representando um acréscimo de 2,2 milhões de novos consumidores em relação a fevereiro de 2010, ou um crescimento de 3,9%.

O destaque negativo foi a queda, em fevereiro, do consumo industrial no subsistema Nordeste, com redução de 12,2% em relação ao mesmo mês de 2010. Com isso, no bimestre janeiro-fevereiro, o consumo industrial do Nordeste sofreu retração de 8,9% relativamente ao mesmo período do ano anterior.

Esse baixo desempenho do mercado industrial do Nordeste deveu-se essencialmente a dois fatos: a desativação permanente da planta de alumínio primário da Novelis do Brasil, localizada em Aratu, Bahia, e a interrupção do fornecimento de energia ocorrido dia 04 de fevereiro.

A desativação da planta de alumínio representa a exclusão de uma importante carga industrial, que deverá ser expurgada da projeção do mercado industrial do Nordeste. .

Segundo a Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUM) em seu Relatório de Acompanhamento Conjuntural (RAC) de março/11, algumas empresas, notadamente no Pólo Petroquímico de Camaçari, foram forçadas a realizar paradas *não programadas* para manutenção, implicando em reduções de produção em vários grupos.

Além disso, a indústria química de outros estados do Nordeste, nomeadamente em Alagoas, também foi atingida como consequência da redução da produção de petroquímicos básicos em Camaçari, alguns dos quais são insumos importantes, por exemplo, para a produção de PVC.

Ainda com relação ao consumo industrial, vale ressaltar que a previsão original do PEN para o subsistema Norte era superior ao que vem ocorrendo no primeiro bimestre do ano. De fato, duas importantes cargas industriais dos segmentos de ferro-níquel e de cobre, cuja entrada em operação se havia previsto para o início do ano, ainda não se encontram em operação plena. Uma dessas plantas industriais sequer iniciou operação e, a outra, ainda se encontra em reduzido patamar de produção.

O consumo industrial no SIN, no bimestre janeiro-fevereiro de 2011, foi de 28.920 GWh, superior em 3,9% ao valor registrado no mesmo período de 2010.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados do consumo total no período, destacando-se os crescimentos expressivos do mercado dos subsistemas Sudeste/CO e Sul no mês de fevereiro e no acumulado do primeiro bimestre do ano. O subsistema Nordeste registrou uma retração de 2% em fevereiro, em função do comportamento negativo do consumo industrial.

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

Subsistema	Em Fevereiro			Até Fevereiro			12 Meses		
	2010	2011	Δ%	2010	2011	Δ%	2010	2011	Δ%
Norte	2.130	2.206	3,6	4.419	4.624	4,7	26.664	28.381	6,4
Nordeste	4.694	4.599	-2,0	9.465	9.592	1,3	55.202	59.531	7,8
Sudeste/CO	20.580	21.576	4,8	40.720	43.151	6,0	237.109	256.230	8,1
Sul	6.071	6.431	5,9	11.982	12.653	5,6	67.818	71.474	5,4
SIN	33.475	34.813	4,0	66.585	70.021	5,2	386.793	415.616	7,5

Fonte: EPE.

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

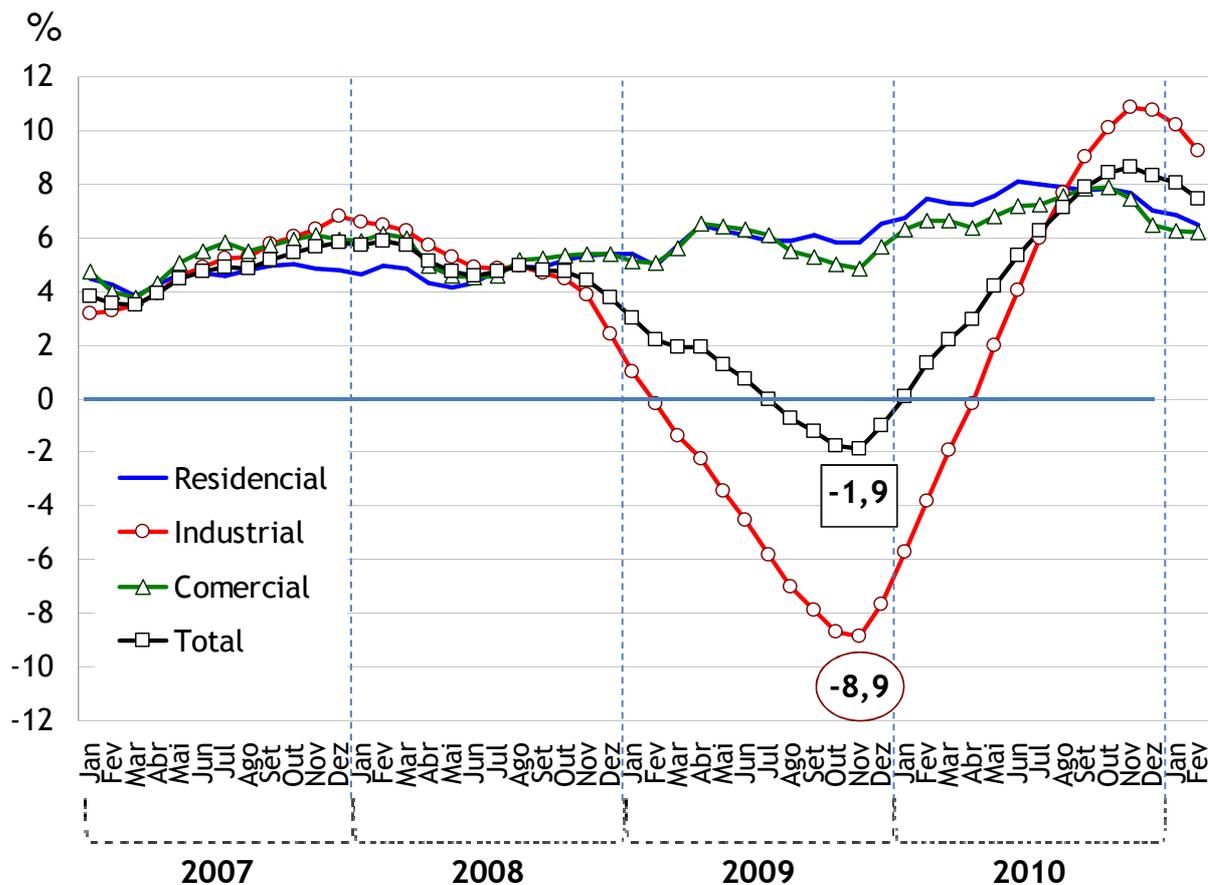
Tabela 2. SIN. Consumo de energia elétrica por classe de consumo (GWh)

Classe	Em Fevereiro			Até Fevereiro			12 Meses		
	2010	2011	Δ%	2010	2011	Δ%	2010	2011	Δ%
Residencial	8.762	9.248	5,5	17.817	18.892	6,0	99.546	105.966	6,4
Industrial	14.231	14.477	1,7	27.828	28.920	3,9	167.619	183.066	9,2
Comercial	5.770	6.227	7,9	11.511	12.370	7,5	64.576	68.591	6,2
Outros	4.713	4.861	3,1	9.430	9.839	4,3	55.052	57.994	5,3
Total	33.475	34.813	4,0	66.585	70.021	5,2	386.793	415.616	7,5

Fonte: EPE.

O Gráfico 1 mostra a evolução das taxas de variação de 12 meses, do consumo por classe.

Gráfico 1. SIN. Consumo por classe. Taxas de crescimento de 12 meses (%)



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 2011

Para a análise da carga de energia, ao contrário do consumo que só levou em consideração o primeiro bimestre do ano, foram considerados os valores verificados nos meses de janeiro e fevereiro, a previsão para o mês de março já parcialmente realizado e as previsões do PMO de abril para os meses de abril e maio.

Os dados relativos à carga vieram confirmar o mesmo comportamento do consumo, registrando valores inferiores à previsão originalmente utilizada para o PEN 2011-2015, para os subsistemas Norte e Nordeste, nos primeiros meses do ano.

O crescimento da carga de energia do SIN, no período de janeiro a maio de 2011, considerando os valores verificados até março e os valores do PMO para abril e maio, registra uma taxa média em torno de 4,0% sobre igual período de 2010. Esse crescimento foi puxado pela expansão da carga nos subsistemas Sul e Sudeste/CO, já que o Norte apresentou um crescimento modesto (2,0%) e a carga do Nordeste sofreu mesmo pequena retração, de 0,5%.

Conforme se mencionou na seção anterior para o consumo, o comportamento da carga no subsistema Norte, abaixo do esperado, foi essencialmente resultado do atraso na entrada em operação de duas importantes cargas industriais dos segmentos de cobre e de ferro-níquel. Por sua vez, a saída definitiva de uma planta de alumínio e a parada não programada de plantas da indústria química, no subsistema Nordeste, em decorrência da interrupção do fornecimento de energia em 04 de fevereiro último, afetaram negativamente o consumo industrial de energia elétrica e, conseqüentemente, a carga de energia nesse mesmo mês.

A Tabela 3 apresenta, para o período janeiro-maio de 2011, a comparação entre a carga de energia verificada e a prevista originalmente para o PEN 2011-2015. Nesses meses ocorreram desvios em relação à projeção anterior. O maior desvio no período foi registrado no subsistema Norte (-6,4%), seguido pelo Nordeste (-4,9%). Nos subsistemas Sudeste/CO e Sul, os desvios foram relativamente pequenos (0,4% e 0,7%, respectivamente) e, diferentemente do Norte e do Nordeste, estes subsistemas registraram valores da carga de energia superiores à previsão originalmente considerada para o PEN 2011-2015.

Tabela 3. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Maio [2010-2011]

Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro- Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2010 [A] ⁽¹⁾	MWmédio	3.882	8.424	35.017	9.497	56.821
VERIFICADO 2011 [B] ⁽²⁾	MWmédio	3.960	8.379	36.685	10.076	59.100
Crescimento [B/A]	%	2,0	-0,5	4,8	6,1	4,0
PREVISÃO PEN 2011 [C]	MWmédio	4.232	8.811	36.528	10.003	59.574
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	-272	-432	157	72	-474
DESVIO [B] / [C]	%	-6,4	-4,9	0,4	0,7	-0,8

(1) Valores verificados em 2010.

(2) Para 2011: valores verificados nos meses de janeiro a março e valores do PMO de abril para os meses de abril e maio.

Fonte: ONS.

Levando-se em consideração o comportamento do consumo e da carga ao longo dos primeiros meses de 2011, a expectativa para o ano em curso é de que a carga de energia do SIN se situe 350 MWmédio (-0,6%) abaixo da previsão anterior, representando uma expansão de 3,9% sobre a carga do ano anterior. A Tabela 4 e o Gráfico 2 resumem o resultado da projeção da carga de energia para 2011.

Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2010-2011]

Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro- Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2010 [A] ⁽¹⁾	MWmédio	3.891	8.325	34.985	9.361	56.562
PREVISÃO 2011 [B] ⁽²⁾	MWmédio	4.055	8.547	36.406	9.754	58.761
Crescimento [B/A]	%	4,2	2,7	4,1	4,2	3,9
PREVISÃO PEN 2011 [C]	MWmédio	4.256	8.791	36.341	9.724	59.112
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	-201	-244	65	30	-350
DESVIO [B] / [C]	%	-4,7	-2,8	0,2	0,3	-0,6

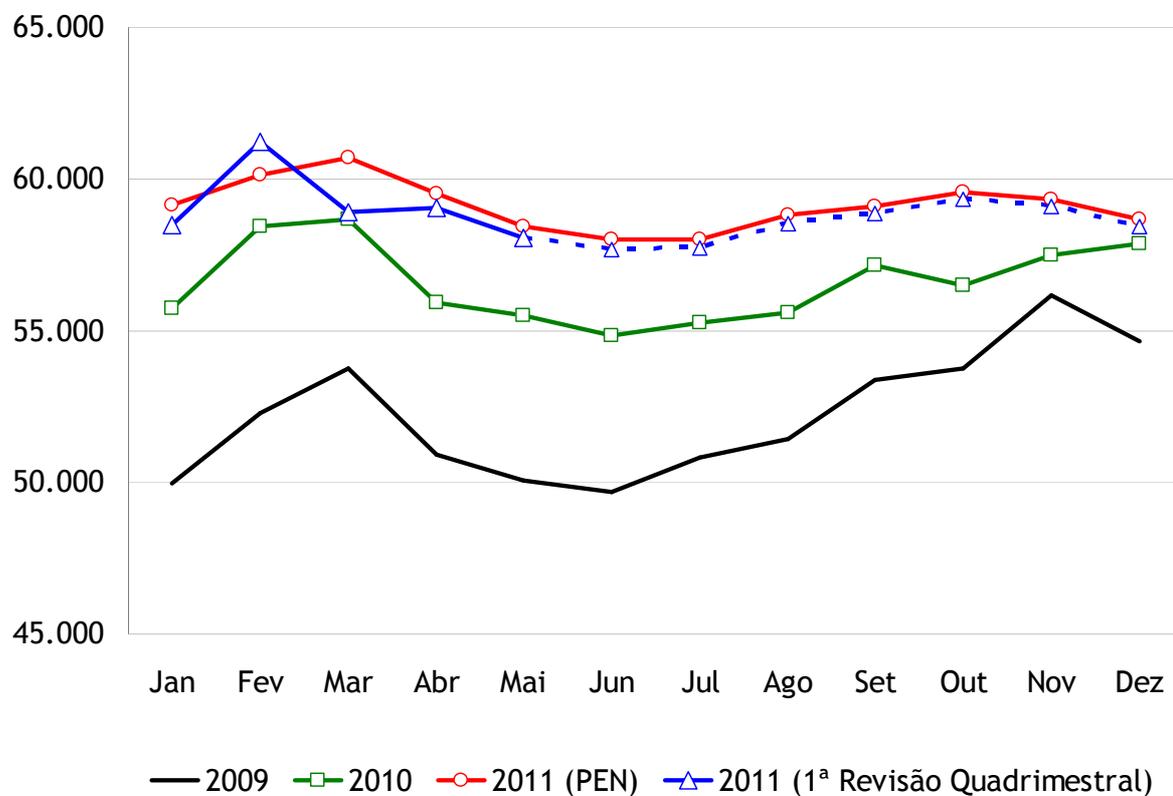
(1) Valores verificados em 2010.

(2) Para 2011: valores verificados nos meses de janeiro a março e valores do PMO de abril para os meses de abril e maio.

Fonte: EPE/ONS.

Gráfico 2. SIN. Carga de energia. Comparação 2011: 1ª Revisão 2011 ⊗ PEN 2011-2015

MWmédio



Nota: para 2011, valores verificados nos meses de janeiro a março e valores do PMO de abril para os meses de abril e maio.

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”)

4 PREMISSA MACROECONÔMICA

4.1 Contexto econômico

De acordo com o FMI (2010), a economia mundial cresceu 5,0% em 2010, ainda refletindo uma situação diferenciada como a que prevaleceu em 2009. Enquanto nos países mais avançados a recuperação se mostrou muito lenta com crescimento em torno de 3,0% (em alguns casos, houve piora por conta do agravamento da crise bancária e fiscal), as economias dos países emergentes e em desenvolvimento observaram crescimento econômico de 7,3%, em patamares anteriores à crise.

No Brasil, desde meados de 2009, o ritmo de expansão do nível de atividade tem sido especialmente condicionado pelo dinamismo do mercado interno. A situação favorável no mercado de trabalho (com crescimento da massa salarial real), a forte expansão do crédito e a retomada do investimento têm estimulado diversos setores da economia, impulsionando a demanda doméstica, o que levou a uma alta taxa de crescimento econômico no ano de 2010.

A seguir é apresentado um panorama mais detalhado da conjuntura e das perspectivas econômicas para o mundo e para o Brasil.

4.1.1 Economia Internacional

O cenário mundial ao longo do ano de 2010 foi marcado por preocupações que oscilaram entre a persistência dos altos níveis de desemprego nos países desenvolvidos - a despeito da recuperação da economia americana - e a deterioração da situação bancária ou fiscal de alguns países da União Europeia. Este cenário, entretanto, foi evoluindo para uma situação mais favorável no início de 2011, com uma perspectiva de menor possibilidade de reversão do processo de recuperação econômica.

Com relação aos países desenvolvidos, as boas notícias têm advindo do processo de recuperação da atividade econômica americana, com aumento nos níveis de emprego e melhora nos indicadores de confiança dos consumidores. Na União Europeia, já se observam sinais de recuperação, porém ainda há preocupação com o cumprimento das metas fiscais e com o desempenho econômico.

Entre os países em desenvolvimento, a forte valorização das moedas nacionais, assim como o aumento dos preços aos consumidores têm ditado as principais medidas econômicas fiscais e monetárias, induzindo a uma menor perspectiva de crescimento para este ano. Estas economias, entretanto, seguem com crescimento superior a média mundial.

4.1.2 Economia Nacional

Em conformidade com o ritmo mais rápido de recuperação das economias emergentes, o Brasil se destaca pela forte expansão do mercado interno.

Impulsionado pela expansão do crédito e pelo bom desempenho no mercado de trabalho, o aumento do consumo das famílias tem estimulado o crescimento de diversos setores da economia. Com isto, o PIB fechou o ano de 2010 com um crescimento de 7,5% - resultado em parte explicado também pelo baixo resultado do ano anterior, ainda influenciado pelos efeitos da crise mundial.

Os bons resultados foram acompanhados, contudo, pela elevação dos níveis de preços e forte apreciação da moeda nacional. Esses dois fatores são responsáveis pelo direcionamento das políticas fiscais e monetárias do governo que, visando conter a expansão da demanda interna, vem lançando mão, desde o fim de 2010, de diversas medidas contracionistas, tais como as medidas macroprudenciais adotadas para reduzir o ritmo da expansão do crédito, os cortes de gastos anunciados e as elevações da taxa SELIC.

Esse conjunto de fatores têm influenciado as perspectivas de crescimento econômico nacional para os próximos anos, conforme discutido a seguir.

4.2 Perspectivas Econômicas

A perspectiva para o ano de 2011 é a de que a economia brasileira deve apresentar um arrefecimento em sua taxa de crescimento, como mostrado na Tabela 5.

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

Instituições	Data da Projeção	2011
Relatório Focus ⁽¹⁾	15/04/2011	4,1
FMI ⁽²⁾	13/04/2011	4,5
Ministério do Planejamento ⁽³⁾	15/04/2011	4,5

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

(2) World Economic Outlook.

(3) Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias.

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

Nota-se que as expectativas dos especialistas em relação ao crescimento do PIB mostram relativo consenso de redução da expansão econômica brasileira neste ano. Tal desempenho é esperado como resultado das políticas de contenção da demanda realizadas pelo governo, além do fato de a economia ter apresentado resultados muito elevados em 2010.

O menor crescimento da economia brasileira em 2011, entretanto, não deve se refletir na trajetória de crescimento esperada para os próximos anos. Após o retorno da inflação para o

centro da meta, o PIB deve retornar às suas elevadas taxas, seguindo trajetória que vinha sendo observada antes da crise mundial¹.

Assim, em 2011, o crescimento esperado da economia situa-se entre 4% e 5%. Para o período de 2012 a 2015, a trajetória de interesse é a de crescimento médio de 5,0% ao ano, puxada pelo bom desempenho do mercado interno, pelo aumento dos investimentos no período e pelo desempenho dos países emergentes mais dinâmicos.

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

Descrição	2011	2012-2015
1ª Revisão Quadrimestral de 2011	4,0 a 5,0	5,0

Fonte: EPE.

¹ A taxa média de crescimento da economia brasileira no período de 2004 a 2008 foi de 4,8% a.a., mesmo com o 4º trimestre de 2008 tendo apresentado forte retração por conta da crise.

(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, 2011-2015

As principais alterações relativamente à projeção original do consumo, elaborada para o PEN 2011-2015, conforme se mencionou na Introdução desta nota técnica, são: (i) exclusão permanente da planta de alumínio da Novelis localizada em Aratu, Bahia, do consumo e da carga do subsistema Nordeste; (ii) também no Nordeste, redução da produção e conseqüente retração do consumo de eletricidade, em fevereiro passado, de várias plantas industriais do segmento de química; (iii) defasagem no cronograma de instalação de duas plantas industriais no Pará (subsistema Norte) dos segmentos de cobre e de ferro-níquel; (iv) ajuste dos primeiros meses da projeção do consumo em função dos valores já verificados (janeiro e fevereiro).

Levando-se em consideração esses ajustes, a atual projeção do consumo na rede do SIN é 2.739 GWh inferior à projeção anterior, no ano de 2011, e em torno de 800 GWh inferior em cada um dos anos subseqüentes, conforme mostrado na Tabela 7.

Tabela 7. SIN. Projeção do consumo total na rede (GWh), 2011-2015

Ano	PEN 2011-2015 [A]	Δ%	1ª Revisão 2011 [B]	Δ%	Diferença [B] - [A]
2011	434.346	5,4	431.608	4,7	-2.739
2012	456.018	5,0	455.214	5,5	-805
2013	484.540	6,3	483.735	6,3	-805
2014	506.122	4,5	505.316	4,5	-806
2015	527.866	4,3	527.059	4,3	-807

Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus em janeiro de 2013.

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 (12,1% ao ano, em média, no período 2011-2015), em grande parte devido à interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus no início de 2013, ano em que o consumo crescerá em torno de 27% nesse subsistema.

Dessa forma, o subsistema Norte, que atualmente representa 6,8% do consumo total no SIN, em 2015 representará 8,9% desse consumo, conforme pode ser visto no Gráfico 3.

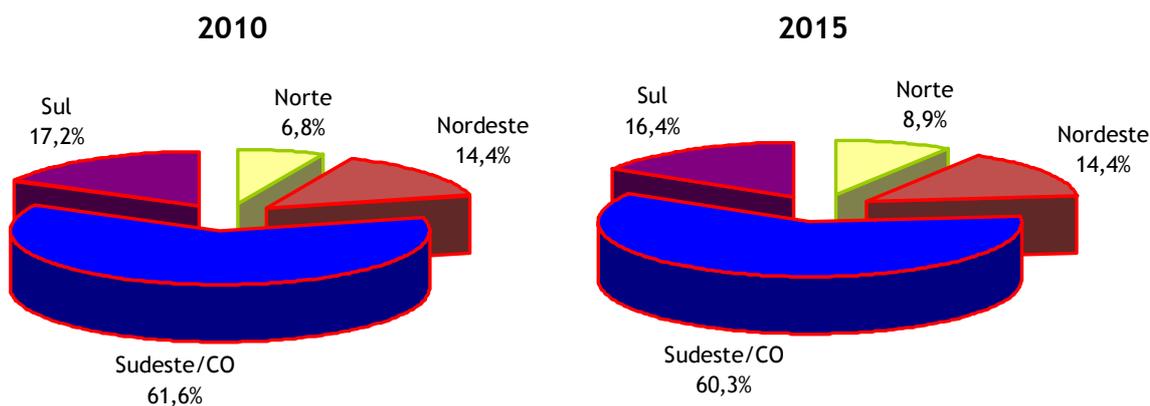
Tabela 8. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2011-2015

CONSUMO TOTAL	2011	2012	2013	2014	2015	Δ% 2011-15
	431.608	455.214	483.735	505.316	527.059	5,1
Projeção por classe de consumo						
Residencial	110.251	116.231	123.412	128.993	134.756	5,1
Industrial	189.844	199.637	211.894	220.675	229.041	4,8
Comercial	72.078	77.402	83.282	88.103	93.227	6,6
Outras classes	59.435	61.943	65.147	67.545	70.035	4,2
Projeção por subsistema interligado						
Norte	29.592	32.688	41.449	43.844	46.780	12,1
Nordeste	61.129	65.307	68.567	72.080	75.659	5,5
Sudeste/CO	266.628	279.974	293.454	305.993	317.967	4,5
Sul	74.259	77.245	80.265	83.399	86.653	3,9

Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus em janeiro de 2013.

Fonte: EPE.

Gráfico 3. SIN. Estrutura do consumo por classe (%)



Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus em janeiro de 2013.

Fonte: EPE/ONS.

6 PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2011-2015

A revisão da projeção do consumo de energia elétrica, apresentada na seção anterior, implica em correspondente revisão da projeção da carga para o período 2011-2015. Nessas condições, a nova projeção da carga de energia no SIN é inferior à previsão original para o PEN em 350 MWmédio, no ano de 2011, e inferior em 112 MWmédio nos anos subsequentes. A partir de 2012, a diferença de 112 MWmédio, em relação à previsão original, está concentrada no subsistema Nordeste e se deve à paralisação definitiva da unidade de alumínio da Novelis do Brasil na Bahia.

A taxa de crescimento da carga de energia esperada para o ano de 2011 é de 3,9%, em parte influenciada pelo desempenho abaixo do esperado do mercado industrial do Norte e do Nordeste nos primeiros meses do ano.

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 Tucuruí-Macapá-Manaus ao subsistema Norte, este subsistema apresenta um acréscimo de carga de 1.476 MWmédio e a carga do SIN aumentará 4.132 MWmédio.

Tabela 9. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2011-2015

Subsistema	2011	2012	2013	2014	2015	2011-2015 (% a.a.)
Norte	4.055	4.472	5.948	6.272	6.673	13,3
Nordeste	8.547	9.092	9.543	10.019	10.503	5,3
Sudeste/CO	36.406	37.981	39.794	41.454	43.033	4,3
Sul	9.754	10.095	10.487	10.896	11.321	3,8
SIN	58.761	61.640	65.772	68.640	71.530	5,0

Nota: Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013.

Fonte: EPE/ONS.

Tabela 10. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2011-2015

Subsistema	2011	2012	2013	2014	2015
Norte	164	417	1.476	324	401
Nordeste	221	545	451	476	484
Sudeste/CO	1.421	1.576	1.813	1.659	1.580
Sul	393	341	392	409	425
SIN	2.199	2.879	4.132	2.869	2.890

Nota: Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013.

Fonte: EPE/ONS.

A Tabela 11 e o Gráfico 4 mostram a comparação entre a projeção atual da carga de energia (1ª Revisão Quadrimestral de 2011) e a projeção original do PEN 2011-2015.

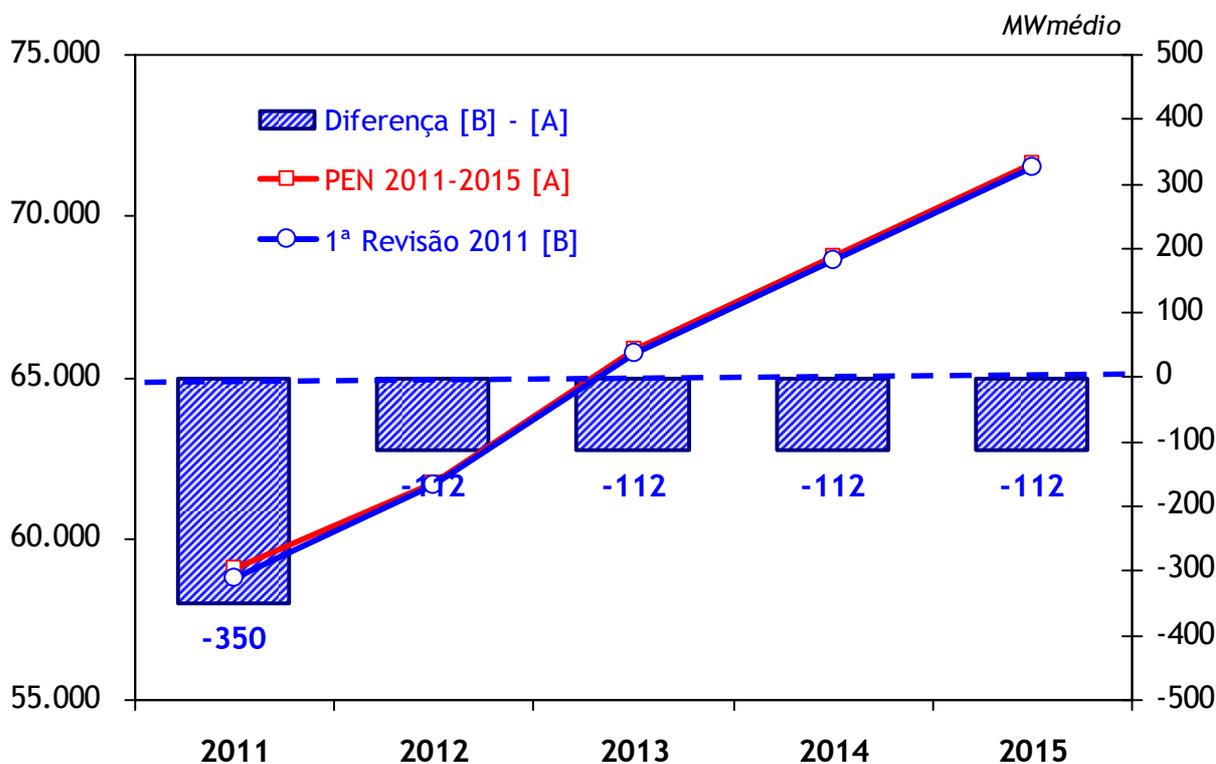
Tabela 11. SIN. Carga de energia (MWmédio): 1ª Revisão 2011 versus PEN 2011-2015

Projeção	2011	2012	2013	2014	2015
1ª Revisão 2011 [A]	58.761	61.640	65.772	68.640	71.530
PEN 2011-2015 [B]	59.112	61.752	65.884	68.752	71.642
[A] - [B]	-350	-112	-112	-112	-112

Nota: Tanto a 1ª Revisão Quadrimestral de 2011 quanto o PEN 2011-2015 consideram a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013.

Fonte: EPE/ONS.

Gráfico 4. SIN. Carga de energia: 1ª Revisão 2011 versus PEN 2011 -2015



Nota: Tanto a 1ª Revisão Quadrimestral de 2011 quanto o PEN 2011-2015 consideram a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013.

Fonte: EPE/ONS.

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

7 PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2011-2015

As projeções da carga de demanda (demanda máxima integrada e demanda máxima instantânea) no horário de ponta do Sistema Interligado Nacional, foram obtidas a partir da projeção da carga de energia, utilizando os mesmos fatores de carga que foram usados na projeção original do PEN 2011-2015.

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

Tabela 12. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Integrada (MWh/h), 2011-2015

Subsistema	2011	2012	2013	2014	2015
Norte	4.653	5.111	7.066	7.451	7.924
Nordeste	10.575	11.383	11.955	12.559	13.174
Sudeste/CO	44.066	47.002	49.305	51.424	53.450
Sul	11.776	12.714	13.216	13.740	14.285
N/NE	15.024	16.288	18.803	19.781	20.855
S/SE/CO	55.436	59.065	61.840	64.455	66.997
SIN	69.660	74.409	79.405	82.940	86.496

Nota: Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013.

Fonte: EPE/ONS.

Tabela 13. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Instantânea (MW), 2011-2015

Subsistema	2011	2012	2013	2014	2015
Norte	4.718	5.183	7.167	7.558	8.037
Nordeste	10.718	11.537	12.118	12.730	13.353
Sudeste/CO	45.232	48.129	50.488	52.658	54.731
Sul	12.459	13.132	13.651	14.192	14.755
N/NE	15.371	16.518	19.059	20.050	21.139
S/SE/CO	56.884	60.823	63.680	66.372	68.990
SIN	71.445	76.256	81.534	85.166	88.823

Nota: Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013.

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	2011	2012	2013	2014	2015
Norte	29.592	32.688	41.449	43.844	46.780
Residencial	4.782	5.156	7.274	7.678	8.137
Industrial	19.900	22.123	26.149	27.699	29.675
Comercial	2.483	2.775	4.346	4.621	4.941
Outras	2.428	2.633	3.680	3.847	4.028
Nordeste	61.129	65.307	68.567	72.080	75.659
Residencial	18.105	19.297	20.457	21.663	22.916
Industrial	22.077	23.006	23.813	24.755	25.639
Comercial	9.874	11.152	11.908	12.712	13.569
Outras	11.073	11.851	12.389	12.950	13.535
Sudeste/Centro-Oeste	266.628	279.974	293.454	305.993	317.967
Residencial	69.338	72.925	76.032	79.191	82.413
Industrial	115.858	121.449	127.779	132.927	137.246
Comercial	47.205	50.249	53.087	56.075	59.226
Outras	34.226	35.351	36.557	37.800	39.082
Sul	74.259	77.245	80.265	83.399	86.653
Residencial	18.026	18.852	19.649	20.462	21.291
Industrial	32.009	33.059	34.153	35.293	36.482
Comercial	12.516	13.226	13.941	14.695	15.491
Outras	11.708	12.109	12.522	12.949	13.390
SIN	431.608	455.214	483.735	505.316	527.059
Residencial	110.251	116.231	123.412	128.993	134.756
Industrial	189.844	199.637	211.894	220.675	229.041
Comercial	72.078	77.402	83.282	88.103	93.227
Outras	59.435	61.943	65.147	67.545	70.035

Nota: Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013.

Fonte: EPE.

SIN e Subsistemas: Taxas médias de crescimento do consumo, 2011-2015 (% a.a.)

Classe	Subsistema				SIN
	Norte	Nordeste	Sudeste/CO	Sul	
Residencial	14,2	6,1	4,4	4,2	5,1
Industrial	10,5	3,8	4,3	3,3	4,8
Comercial	18,8	8,3	5,8	5,5	6,6
Outras	13,5	5,1	3,4	3,4	4,2
TOTAL	12,1	5,5	4,5	3,9	5,1

Nota: Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013.

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	Ano
2011	3.858	3.929	3.964	4.004	4.044	4.055	4.068	4.114	4.143	4.168	4.166	4.143	4.055
2012	4.442	4.437	4.427	4.428	4.498	4.487	4.454	4.501	4.508	4.507	4.506	4.468	4.472
2013	5.800	5.851	5.799	5.844	5.923	5.944	5.906	6.036	6.099	6.074	6.124	5.973	5.948
2014	6.116	6.169	6.115	6.162	6.245	6.268	6.228	6.365	6.431	6.405	6.458	6.298	6.272
2015	6.507	6.564	6.506	6.556	6.645	6.669	6.627	6.772	6.843	6.815	6.871	6.701	6.673

Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	8.208	8.298	8.452	8.491	8.444	8.276	8.299	8.478	8.728	8.943	9.001	8.926	8.547
2012	9.261	9.150	9.188	9.069	8.896	8.670	8.694	8.881	9.143	9.368	9.429	9.350	9.092
2013	9.721	9.605	9.645	9.520	9.338	9.101	9.126	9.322	9.598	9.833	9.897	9.815	9.543
2014	10.206	10.084	10.126	9.995	9.804	9.555	9.582	9.787	10.076	10.324	10.391	10.304	10.019
2015	10.699	10.571	10.615	10.477	10.277	10.017	10.045	10.260	10.563	10.822	10.892	10.802	10.503

Subsistema SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	36.149	38.450	36.325	36.676	35.994	35.778	35.870	36.438	36.595	36.777	36.341	35.665	36.406
2012	37.524	38.490	38.952	38.330	37.617	37.392	37.488	38.081	38.246	38.436	37.981	37.274	37.981
2013	39.316	40.328	40.812	40.160	39.414	39.178	39.279	39.900	40.073	40.272	39.795	39.055	39.794
2014	40.955	42.010	42.514	41.835	41.057	40.811	40.917	41.564	41.744	41.952	41.455	40.683	41.454
2015	42.515	43.611	44.134	43.429	42.622	42.366	42.477	43.149	43.336	43.551	43.035	42.234	43.033

Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	10.267	10.547	10.171	9.859	9.573	9.573	9.496	9.492	9.377	9.461	9.582	9.704	9.754
2012	10.424	10.639	10.703	10.234	9.936	9.937	9.856	9.852	9.733	9.820	9.946	10.072	10.095
2013	10.831	11.054	11.120	10.633	10.324	10.325	10.241	10.237	10.113	10.203	10.334	10.465	10.487
2014	11.253	11.485	11.554	11.048	10.726	10.727	10.640	10.636	10.507	10.601	10.737	10.873	10.896
2015	11.692	11.933	12.005	11.478	11.145	11.146	11.055	11.051	10.917	11.015	11.156	11.297	11.321

SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	58.481	61.224	58.912	59.030	58.055	57.682	57.734	58.521	58.844	59.349	59.091	58.438	58.761
2012	61.651	62.717	63.270	62.060	60.947	60.486	60.492	61.316	61.631	62.132	61.862	61.165	61.640
2013	65.667	66.838	67.376	66.157	64.998	64.547	64.552	65.495	65.882	66.383	66.151	65.307	65.772
2014	68.530	69.748	70.309	69.040	67.833	67.362	67.367	68.352	68.759	69.282	69.041	68.159	68.640
2015	71.413	72.679	73.259	71.941	70.689	70.198	70.203	71.231	71.658	72.202	71.955	71.034	71.530

Notas: (1) Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013 (ao subsistema Norte).

(2) Os valores referentes ao período de janeiro a março de 2010 são verificados. Para os valores de abril e maio, foram utilizadas estimativas do PMO de abril.

Fonte: EPE/ONS.

Demanda Máxima Integrada (MWh/h)

Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	4.187	4.288	4.420	4.534	4.417	4.442	4.423	4.555	4.584	4.629	4.653	4.653	4.653
2012	4.810	4.814	4.870	4.937	4.990	4.993	4.917	5.062	5.066	5.084	5.111	5.097	5.111
2013	6.431	6.478	6.515	6.631	6.689	6.701	6.666	6.902	6.952	6.956	7.066	6.922	7.066
2014	6.781	6.831	6.871	6.992	7.054	7.067	7.029	7.278	7.331	7.335	7.451	7.299	7.451
2015	7.211	7.264	7.306	7.436	7.501	7.515	7.475	7.739	7.796	7.800	7.924	7.762	7.924

Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	9.619	9.550	9.875	9.934	9.921	9.889	9.895	10.115	10.386	10.575	10.559	10.506	10.575
2012	10.751	10.657	10.766	10.831	10.740	10.645	10.652	10.889	11.180	11.383	11.366	11.309	11.383
2013	11.292	11.193	11.308	11.376	11.280	11.181	11.188	11.437	11.742	11.955	11.937	11.877	11.955
2014	11.862	11.759	11.879	11.951	11.851	11.746	11.754	12.015	12.335	12.559	12.540	12.478	12.559
2015	12.443	12.334	12.461	12.536	12.431	12.322	12.329	12.603	12.939	13.174	13.154	13.088	13.174

Subsistema SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	41.545	42.702	42.408	43.446	44.061	43.549	43.503	44.066	43.877	43.861	42.814	42.932	44.066
2012	43.224	45.524	46.046	47.002	46.862	46.318	46.269	46.868	46.668	46.651	45.536	45.662	47.002
2013	45.343	47.755	48.303	49.305	49.159	48.588	48.538	49.165	48.956	48.938	47.769	47.901	49.305
2014	47.292	49.808	50.379	51.424	51.271	50.677	50.625	51.279	51.061	51.043	49.823	49.960	51.424
2015	49.155	51.770	52.363	53.450	53.290	52.674	52.620	53.300	53.074	53.055	51.786	51.929	53.450

Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	11.163	11.035	11.689	11.203	11.651	11.776	11.644	11.381	11.431	11.646	11.378	11.403	11.776
2012	11.708	12.081	12.714	12.616	12.394	12.527	12.387	12.107	12.160	12.389	12.104	12.130	12.714
2013	12.170	12.558	13.216	13.114	12.884	13.021	12.876	12.585	12.641	12.878	12.582	12.609	13.216
2014	12.653	13.056	13.740	13.634	13.395	13.538	13.387	13.084	13.142	13.389	13.081	13.109	13.740
2015	13.155	13.574	14.285	14.175	13.926	14.075	13.917	13.603	13.663	13.919	13.599	13.629	14.285

Sistema N+NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	13.763	13.725	14.139	14.141	14.156	14.052	14.018	14.451	14.757	15.020	15.024	14.957	15.024
2012	15.448	15.323	15.485	15.577	15.552	15.360	15.266	15.734	16.034	16.285	16.288	16.202	16.288
2013	17.603	17.513	17.661	17.802	17.779	17.583	17.530	18.105	18.469	18.718	18.803	18.583	18.803
2014	18.518	18.424	18.579	18.728	18.703	18.498	18.442	19.046	19.429	19.691	19.781	19.549	19.781
2015	19.522	19.423	19.587	19.743	19.718	19.502	19.443	20.081	20.484	20.760	20.855	20.609	20.855

Sistema SE/CO+Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	52.578	53.507	52.965	54.649	55.436	55.112	54.855	55.122	54.676	55.088	53.626	53.804	55.436
2012	54.135	57.316	58.442	59.065	58.886	58.543	58.270	58.554	58.081	58.518	56.965	57.154	59.065
2013	56.679	60.009	61.188	61.840	61.653	61.294	61.009	61.306	60.811	61.269	59.642	59.840	61.840
2014	59.076	62.546	63.775	64.455	64.259	63.886	63.589	63.899	63.383	63.860	62.165	62.371	64.455
2015	61.407	65.014	66.291	66.997	66.794	66.406	66.098	66.420	65.885	66.381	64.618	64.832	66.997

SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	65.339	66.798	66.571	68.348	69.499	69.067	68.747	69.526	69.357	69.660	68.326	68.670	69.660
2012	68.849	72.370	73.637	74.409	74.208	73.662	73.263	74.090	73.881	74.171	72.751	73.102	74.409
2013	73.507	77.245	78.551	79.405	79.196	78.632	78.260	79.207	79.035	79.323	77.914	78.153	79.405
2014	76.780	80.684	82.048	82.940	82.722	82.134	81.746	82.736	82.557	82.857	81.386	81.635	82.940
2015	80.074	84.144	85.566	86.496	86.270	85.657	85.254	86.288	86.102	86.415	84.883	85.139	86.496

Notas: (1) Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013 (ao subsistema Norte).

(2) Os valores referentes ao período de janeiro a março de 2010 são verificados. Para os valores de abril e maio, foram utilizadas estimativas do PMO de abril.

Fonte: EPE/ONS.

Demanda Máxima Instantânea (MW)

Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	4.242	4.331	4.476	4.523	4.499	4.508	4.499	4.643	4.658	4.709	4.718	4.715	4.718
2012	4.884	4.882	4.932	5.001	5.082	5.067	5.002	5.159	5.147	5.173	5.183	5.164	5.183
2013	6.529	6.571	6.600	6.719	6.809	6.801	6.778	7.028	7.062	7.073	7.167	7.016	7.167
2014	6.885	6.929	6.960	7.085	7.181	7.171	7.147	7.411	7.447	7.459	7.558	7.398	7.558
2015	7.322	7.368	7.402	7.534	7.636	7.626	7.600	7.881	7.919	7.932	8.037	7.867	8.037

Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	9.729	9.648	10.024	10.053	10.162	10.066	10.048	10.266	10.536	10.706	10.718	10.705	10.718
2012	10.920	10.892	11.006	11.013	11.001	10.835	10.817	11.052	11.342	11.524	11.537	11.524	11.537
2013	11.469	11.440	11.560	11.567	11.554	11.381	11.361	11.608	11.912	12.103	12.118	12.103	12.118
2014	12.049	12.018	12.144	12.152	12.138	11.956	11.936	12.194	12.514	12.715	12.730	12.715	12.730
2015	12.638	12.606	12.739	12.747	12.733	12.542	12.520	12.792	13.127	13.337	13.353	13.337	13.353

Subsistema SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	42.023	43.705	43.468	44.459	45.063	44.450	44.498	45.131	45.232	45.199	43.511	43.511	45.232
2012	44.065	46.402	47.237	48.129	47.927	47.276	47.327	48.001	48.108	48.074	46.278	46.278	48.129
2013	46.225	48.676	49.552	50.488	50.276	49.594	49.647	50.354	50.467	50.431	48.547	48.547	50.488
2014	48.212	50.768	51.682	52.658	52.437	51.725	51.782	52.519	52.637	52.600	50.634	50.634	52.658
2015	50.112	52.768	53.717	54.731	54.501	53.763	53.822	54.589	54.711	54.673	52.630	52.629	54.731

Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	11.368	11.425	11.901	11.620	12.383	12.459	12.371	12.340	12.320	12.361	12.100	12.044	12.459
2012	11.915	12.409	13.126	13.132	12.875	12.953	12.863	12.836	12.814	12.852	12.582	12.521	13.132
2013	12.385	12.899	13.645	13.651	13.384	13.465	13.371	13.343	13.320	13.360	13.079	13.016	13.651
2014	12.876	13.411	14.186	14.192	13.915	13.999	13.901	13.872	13.848	13.890	13.597	13.532	14.192
2015	13.387	13.943	14.748	14.755	14.467	14.554	14.452	14.423	14.397	14.440	14.137	14.069	14.755

Sistema N+NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	13.852	13.826	14.348	14.366	14.484	14.440	14.375	14.812	15.046	15.360	15.371	15.340	15.371
2012	15.626	15.543	15.741	15.761	15.773	15.645	15.517	15.985	16.203	16.507	16.518	16.471	16.518
2013	17.810	17.766	17.952	18.017	18.032	17.906	17.816	18.392	18.670	18.986	19.059	18.889	19.059
2014	18.736	18.689	18.885	18.954	18.970	18.837	18.743	19.349	19.641	19.974	20.050	19.871	20.050
2015	19.751	19.703	19.909	19.982	19.999	19.859	19.761	20.400	20.708	21.058	21.139	20.949	21.139

Sistema SE/CO+Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	53.052	54.874	54.189	55.994	56.884	56.477	56.282	56.556	56.631	56.688	54.685	54.988	56.884
2012	55.234	58.367	60.076	60.823	60.424	59.992	59.786	60.077	60.157	60.217	58.090	58.412	60.823
2013	57.830	61.110	62.899	63.680	63.263	62.812	62.596	62.901	62.984	63.048	60.820	61.157	63.680
2014	60.275	63.694	65.558	66.372	65.938	65.467	65.243	65.561	65.648	65.715	63.392	63.743	66.372
2015	62.653	66.206	68.144	68.990	68.538	68.050	67.818	68.148	68.240	68.308	65.894	66.259	68.990

SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	66.039	67.821	68.141	69.757	70.901	70.313	70.107	70.968	71.255	71.445	69.193	69.369	71.445
2012	70.065	73.415	75.409	76.005	75.890	75.175	74.896	75.812	76.087	76.256	73.856	74.030	76.256
2013	74.802	78.361	80.430	81.100	80.982	80.240	79.994	81.036	81.372	81.534	79.097	79.149	81.534
2014	78.133	81.850	84.010	84.710	84.587	83.813	83.557	84.646	84.998	85.166	82.622	82.675	85.166
2015	81.485	85.361	87.611	88.342	88.214	87.408	87.142	88.280	88.647	88.823	86.172	86.224	88.823

Notas: (1) Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013 (ao subsistema Norte).

(2) Os valores referentes ao período de janeiro a março de 2010 são verificados. Para os valores de abril e maio, foram utilizadas estimativas do PMO de abril.

Fonte: EPE/ONS.