

SÉRIE
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA DEA 12/11
NOTA TÉCNICA ONS 138/2011

**2ª Revisão Quadrimestral das
Projeções da
demanda de energia elétrica**
do Sistema Interligado Nacional
2011-2015

Rio de Janeiro
Setembro 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 12/11

NOTA TÉCNICA ONS 138/2011

2ª Revisão Quadrimestral das Projeções da demanda de energia elétrica *do Sistema Interligado Nacional* **2011-2015**



Operador Nacional
do Sistema Elétrico

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 12/11
NOTA TÉCNICA ONS 138/2011

**2ª 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	9
4.1	CONTEXTO ECONÔMICO	9
4.1.1	Economia Internacional	9
4.1.2	Economia Nacional	9
4.2	PERSPECTIVAS ECONÔMICAS	10
5	PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2011-2015	13
6	PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA NO SIN, 2011-2015	17
7	PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA NO SIN, 2011-2015	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 por subsistema elétrico (GWh)	5
Tabela 2. SIN. Consumo de energia elétrica por classe de consumo (GWh)	5
Tabela 3. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Agosto [2010-2011]	7
Tabela 4. SIN. Carga de energia por subsistema. Janeiro-Dezembro [2010-2011]	8
Tabela 5. Brasil: Expectativas de crescimento do PIB (%)	10
Tabela 6. Brasil. PIB: Taxa de crescimento médio anual.	11
Tabela 7. SIN. Projeção do consumo total na rede (GWh), 2011-2015	14
Tabela 8. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede (GWh), 2011-2015	14
Tabela 9. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2011-2015	18
Tabela 10. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2011-2015	18
Tabela 11. SIN. Carga de energia (MWmédio): 2ª Revisão 2011 versus 1ª Revisão 2011	18
Tabela 12. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Integrada (MWh/h), 2011-2015	21
Tabela 13. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Instantânea (MW), 2011-2015	21

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Brasil. Produção física industrial	4
Gráfico 2. Brasil. Consumo industrial de eletricidade na rede	4
Gráfico 3. SIN. Carga de energia. Comparação 2011: 2ª Revisão 2011 x 1ª Revisão 2011	8
Gráfico 4. SIN. Evolução da estrutura do consumo por classe (%)	15
Gráfico 5. SIN. Evolução da estrutura do consumo por subsistema (%)	15
Gráfico 6. SIN. Carga de energia: 2ª Revisão 2011 versus 1ª Revisão 2011	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 2011-2015, 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 (SIN). A atual previsão já levou em consideração a evolução do consumo de eletricidade na rede verificado de janeiro a maio de 2011 e a carga de energia realizada até junho, assim como as previsões da carga feitas pelos agentes no âmbito do Programa Mensal de Operação (PMO) para os meses de julho e agosto.

A visão no início do ano, quando da elaboração da 1ª Revisão de 2011, era de que o comportamento da indústria, que mostrava então certa desaceleração, tivesse sensível recuperação a partir do segundo semestre. No entanto, a evolução do consumo industrial de eletricidade e da carga de energia no primeiro semestre e as perspectivas que atualmente se colocam para a evolução da economia e, em especial, da produção industrial, até o final do ano são bastante mais modestas.

Assim, na atual previsão, o ano de 2011 fechará com um consumo no SIN de 423,2 TWh ou 1,9% inferior à previsão da 1ª Revisão Quadrimestral de 2011. A maior diferença ocorre na classe industrial, cuja previsão de consumo é 3,6% inferior à da 1ª Revisão de 2011.

A carga de energia no SIN deverá atingir, no ano de 2011, 58.287 MWmédio, resultando 474 MWmédio (ou 0,8%) inferior à projeção anterior, sendo 358 MWmédio inferior no subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

Para o período 2012-2015, não há alteração significativa do cenário macroeconômico considerado na 1ª Revisão Quadrimestral de 2011 cujo crescimento médio anual do PIB situava-se em torno de 5%. A atual previsão considera para o ano de 2012 um crescimento de 4,5%, e para o período 2013-2015, crescimento médio de 5,0% ao ano. No entanto, houve alguns ajustes na projeção de demanda de energia elétrica resultantes da adequação de premissas setoriais, nomeadamente no que se refere ao cronograma de implantação de grandes cargas industriais. Outra consideração importante diz respeito à data da interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus que, na 1ª Revisão Quadrimestral, era prevista para janeiro de 2013 e, na atual projeção, foi postergada para julho do mesmo ano.

No período 2011-2015, a nova previsão para o consumo na rede do SIN situa-se entre 8,4 TWh (2011) e 15,1 TWh (2013) abaixo da previsão anterior. A diferença maior em 2013 resulta, em parte, da postergação da interligação Tucuruí-Macapá-Manaus. Nos demais anos, a diferença entre a 1ª Revisão de 2011 e a presente 2ª Revisão de 2011 varia entre 11,3 e 12,2 TWh.

A atual projeção da carga de energia no SIN é 1.347 MWmédio inferior à previsão anterior, para o ano de 2013. Nos anos de 2012, 2014 e 2015, a diferença entre as projeções da 1ª e da 2ª Revisões Quadrimestrais de 2011 situa-se entre 628 e 930 MWmédio.

2 SIN - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2011

O consumo total de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional atingiu 177.941 GWh no período janeiro-maio de 2011, resultado que superou em 3,8% o valor verificado no mesmo período de 2010.

O consumo das classes residencial e comercial manteve aumentos significativos no período janeiro-maio de 2011 comparativamente ao mesmo período do ano anterior: 4,4% e 5,8%, respectivamente. Os menores crescimentos da classe residencial ocorreram nos subsistemas Norte (1,4%) e Sul (2,8%). Já no que se refere ao consumo comercial, os subsistemas Norte e Nordeste cresceram abaixo da média do SIN, com taxas de, respectivamente, 2,2% e 3,8%. Nos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Sul, o consumo comercial cresceu a taxas acima de 6%.

Em maio de 2010 foram atendidos 58,9 milhões de consumidores residenciais, representando um acréscimo de 2,1 milhões de novos consumidores em relação a maio de 2010, ou um crescimento de 3,7%.

Por sua vez, o consumo industrial no SIN cresceu 3,3% até maio e 1,0% no mês de maio relativamente aos mesmos períodos de 2010. O subsistema Nordeste registrou queda de 7,2% no acumulado do ano até maio e retração de 7,9% no mês de maio. A maior expansão ocorreu no subsistema Norte, 5,7% no período janeiro-maio e 5,3% no mês de maio.

Ainda com relação ao consumo industrial no subsistema Norte, vale ressaltar que a previsão da 1ª Revisão Quadrimestral para esse subsistema se apresentou superior ao verificado nos primeiros cinco meses 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 havia iniciado operação e, a outra, ainda não atingiu a plena capacidade.

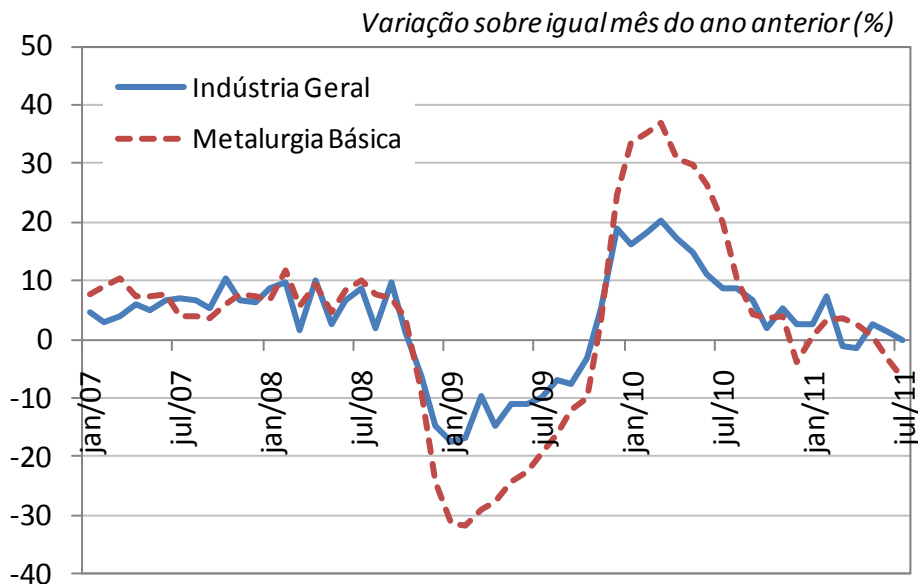
O baixo desempenho do mercado industrial do Nordeste deveu-se a vários fatores, entre os quais, a desativação permanente da planta de alumínio primário da Novelis do Brasil, localizada em Aratu, Bahia, e a interrupção no fornecimento de energia elétrica ocorrida no início de fevereiro que atingiu fortemente plantas da indústria química instaladas no pólo de Camaçari, na Bahia.

Além disso, a crise internacional vem se refletindo negativamente sobre o nível de atividade de segmentos industriais com forte vertente exportadora, contribuindo para o modesto crescimento do consumo industrial de eletricidade nos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Sul que registraram, em maio, expansões de, respectivamente, 2,2% e 0,2%. No acumulado até maio, o consumo industrial, nesses dois subsistemas, aumentou 4,9% e 3,7%, respectivamente, em função do crescimento elevado nos primeiros dois a três meses do ano.

O Gráfico 1 mostra a evolução da produção física industrial desde o início de 2007, observando-se o pico da crise em janeiro-fevereiro de 2009 (a metalurgia básica sendo o

segmento mais afetado), a posterior recuperação da atividade industrial e a recente estabilização com ligeira tendência de queda ao longo do primeiro semestre de 2011.

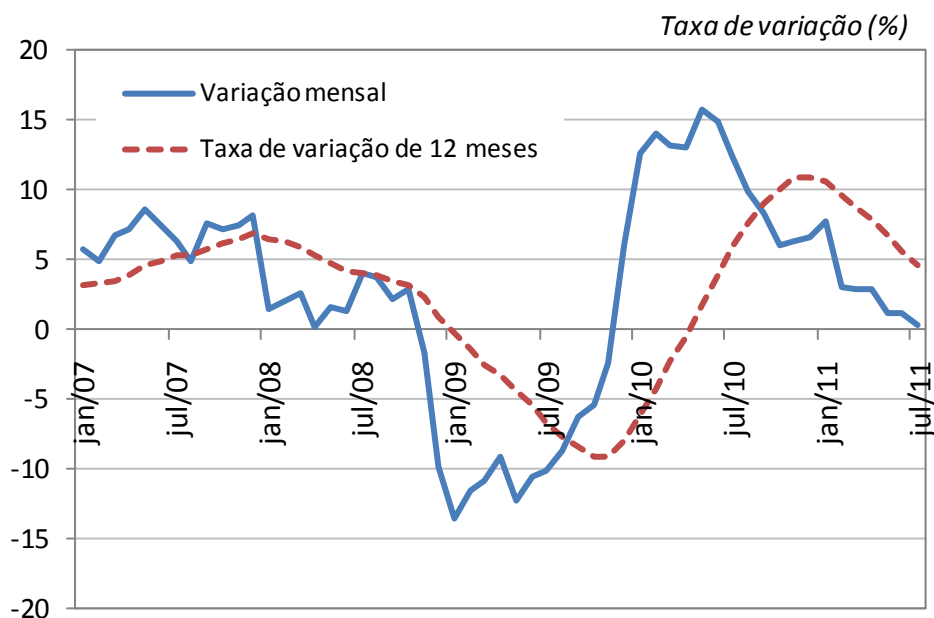
Gráfico 1. Brasil. Produção física industrial



Fonte: IBGE. Elaboração EPE.

O mesmo movimento vem se verificando no comportamento do consumo industrial de eletricidade na rede, como mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2. Brasil. Consumo industrial de eletricidade na rede



Fonte: EPE.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados do consumo total no período janeiro-maio, destacando-se o crescimento ainda expressivo (5%) do mercado do subsistema Sudeste/CO, embora com tendência a desaceleração: expansão de 6,6% nos 12 meses findos em maio e de

3,8% no mês de maio. O subsistema Nordeste registrou uma retração de 2,5% em maio, acumulando queda de 0,5% até maio.

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

Subsistema	Em Maio			Até Maio			12 Meses		
	2010	2011	Δ%	2010	2011	Δ%	2010	2011	Δ%
Norte	2.374	2.462	3,7	11.489	11.942	3,9	27.369	28.971	5,9
Nordeste	4.997	4.869	-2,5	24.582	24.452	-0,5	57.036	59.435	4,2
Sudeste/CO	20.638	21.432	3,8	103.057	108.175	5,0	240.010	255.911	6,6
Sul	5.712	5.888	3,1	29.624	30.578	3,2	67.727	70.517	4,1
SIN	33.720	34.652	2,8	168.754	175.147	3,8	392.142	414.834	5,8

Fonte: EPE.

Por sua vez, a Tabela 2 resume os dados de consumo por classe no SIN. Destaca-se o baixo desempenho do consumo industrial em maio de 2011 (+0,9%), em função do comportamento da indústria no subsistema Nordeste (-7,9%) e das reduzidas expansões do consumo industrial de energia elétrica nos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste (+2,2%) e Sul (+0,2%), frente a igual período de 2010.

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

Classe	Em Maio			Até Maio			12 Meses		
	2010	2011	Δ%	2010	2011	Δ%	2010	2011	Δ%
Residencial	8.529	8.958	5,0	44.268	46.215	4,4	101.522	106.891	5,3
Industrial	14.878	15.013	0,9	71.512	73.844	3,3	168.698	180.039	6,7
Comercial	5.548	5.886	6,1	29.036	30.708	5,8	65.870	69.493	5,5
Outros	4.765	4.795	0,6	23.937	24.379	1,8	56.052	58.410	4,2
Total	33.720	34.652	2,8	168.754	175.147	3,8	392.142	414.834	5,8

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, foram considerados os valores verificados até junho e a previsão para os meses de julho e agosto do Programa Mensal de Operação (PMO).

Os dados relativos à carga vieram confirmar o mesmo comportamento do consumo, registrando valores inferiores à previsão da 1ª Revisão Quadrimestral de 2011.

O crescimento da carga de energia do SIN, no período de janeiro a agosto de 2011, considerando os valores verificados até junho e os valores do PMO para julho e agosto, registra uma taxa média de 3,2% sobre igual período de 2010. Esse desempenho é explicado pela expansão da carga nos subsistemas Sul, Sudeste/Centro-Oeste e Norte, já que o Nordeste apresentou variação nula em relação ao mesmo período do ano anterior.

O comportamento da carga no subsistema Nordeste acompanhou a respectiva trajetória do consumo, abaixo do esperado, conforme se mencionou na seção anterior.

A Tabela 3 apresenta, para o período janeiro-agosto de 2011, a comparação entre a carga de energia verificada e aquela prevista na 1ª Revisão Quadrimestral de 2011. Nesses meses ocorreram desvios em relação à projeção anterior. O maior desvio no período foi registrado no subsistema Sudeste/CO (-1,5%), seguido pelo Nordeste (-1,3%). Nos subsistemas Sul e Norte, os desvios foram relativamente pequenos (-0,9% e 0,7%, respectivamente) e, diferentemente dos demais subsistemas, somente o Norte registrou valor da carga de energia superior à previsão originalmente considerada para o ano de 2011.

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

Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro- Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2010 [A] ⁽¹⁾	MWmédio	3.868	8.263	34.711	9.328	56.170
VERIFICADO 2011 [B] ⁽²⁾	MWmédio	4.033	8.259	35.899	9.773	57.974
Crescimento [B/A]	%	4,3	0,0	3,4	4,8	3,2
PREVISÃO 1ª REVISÃO 2011 [C]	MWmédio	4.005	8.369	36.437	9.865	58.677
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	28	-110	-538	-92	-713
DESVIO [B] / [C]	%	0,7	-1,3	-1,5	-0,9	-1,2

(1) Valores verificados em 2010.

(2) Para 2011: valores verificados nos meses de janeiro a junho e valores do PMO para os meses de julho e agosto.

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 474 MWmédio (-0,8%) abaixo da previsão anterior, representando uma expansão de 3,1% sobre a carga do ano anterior. A Tabela 4 e o Gráfico 3 resumem o resultado da projeção da carga de energia para 2011.

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

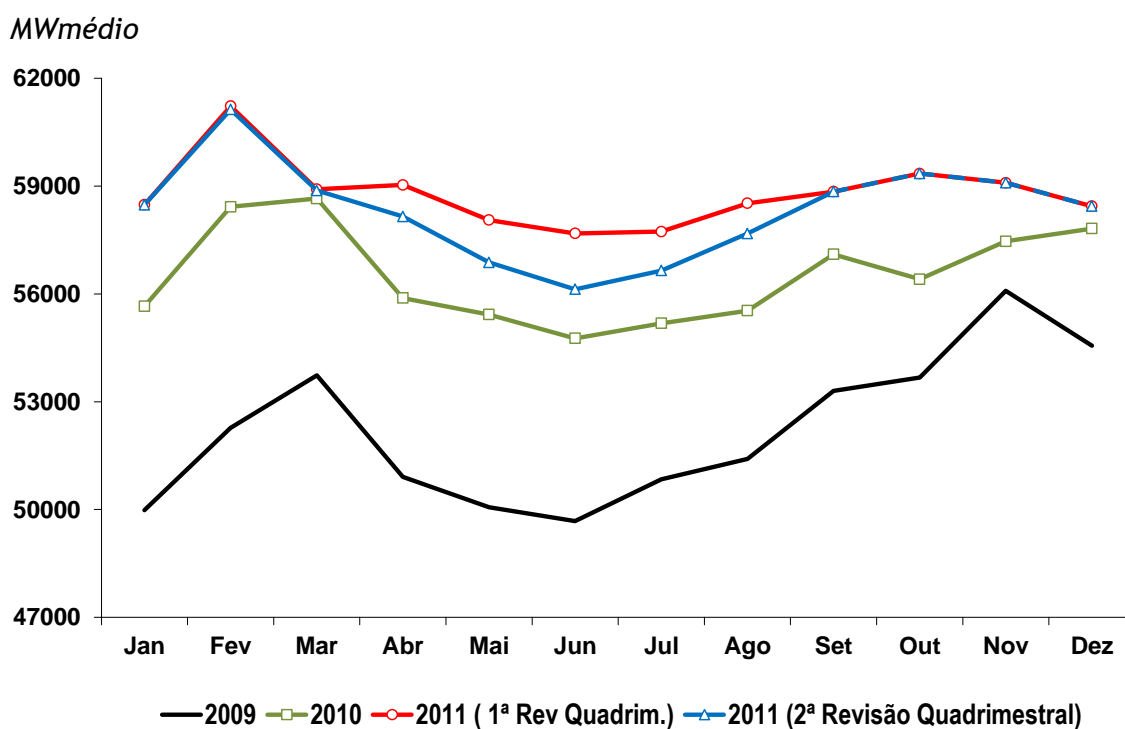
Período	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ Centro- Oeste	Sul	SIN
VERIFICADO 2010 [A] ⁽¹⁾	MWmédio	3.891	8.325	34.985	9.312	56.513
PREVISÃO 2011 [B] ⁽²⁾	MWmédio	4.074	8.473	36.047	9.693	58.287
Crescimento [B/A]	%	4,7	1,8	3,0	4,1	3,1
PREVISÃO 1ª REVISÃO 2011 [C]	MWmédio	4.055	8.547	36.406	9.754	58.761
DESVIO [B] - [C]	MWmédio	19	-74	-359	-61	-474
DESVIO [B] / [C]	%	0,5	-0,9	-1,0	-0,6	-0,8

(1) Valores verificados em 2010.

(2) Para 2011: valores verificados nos meses de janeiro a junho e valores do PMO para os meses de julho de agosto.

Fonte: EPE/ONS.

Gráfico 3. SIN. Carga de energia. Comparação 2011: 2ª Revisão 2011 x 1ª Revisão 2011



Nota: A 2ª Revisão considera, para o ano de 2011, valores verificados nos meses de janeiro a junho e valores do PMO de julho para os meses de julho e agosto.

Fonte: EPE/ONS.

4 PREMISSA MACROECONÔMICA

4.1 Contexto econômico

Diferentemente do observado durante a execução da 1ª Revisão Quadrimestral, quando a conjuntura econômica internacional apresentava sinais positivos em relação a importantes indicadores, o que se observou no período mais recente foi uma deterioração da situação externa, com significativa perda de confiança em relação à recuperação dos países desenvolvidos.

No Brasil, os resultados da Produção Industrial referentes ao segundo trimestre de 2011 confirmam a trajetória declinante dos níveis da atividade, refletindo a perda de dinamismo da indústria nacional.

Nos itens a seguir apresenta-se um panorama mais detalhado da conjuntura e de perspectivas econômicas para o mundo e para o Brasil.

4.1.1 Economia Internacional

O cenário internacional ao longo do primeiro semestre de 2011 relacionado à crise das dívidas de alguns países europeus se configurou em um aumento da preocupação com a capacidade de pagamento, bem como a solução de mais longo prazo a ser adotada pelos mesmos.

As incertezas quanto à capacidade de recuperação dos países europeus endividados são crescentes, mesmo com o plano de ajuda realizado conjuntamente pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) e Banco Central Europeu (BCE). Os Estados Unidos, por sua vez, seguem com elevadas taxas de desemprego e baixos indicadores de confiança.

Com relação aos países em desenvolvimento, o processo de forte valorização de suas moedas e os altos níveis dos preços somados à menor perspectiva de crescimento do comércio mundial conduzem a uma menor taxa de crescimento no ano. Apesar disso, este grupo de países, liderados por China e Índia, se caracteriza pela maior capacidade de recuperação no pós-crise, com crescimento acima da média mundial.

4.1.2 Economia Nacional

No Brasil, o aumento nos níveis de preços e a forte apreciação da moeda nacional conduziram às principais medidas econômicas adotadas ao longo de 2011. Visando a contenção da demanda interna, o governo adotou diversas políticas fiscais e monetárias, desde medidas macroprudenciais adotadas para reduzir o ritmo da expansão do crédito, cortes de gastos, até elevações na taxa SELIC.

Com relação aos principais indicadores da conjuntura econômica brasileira, o resultado é uma perda de ritmo no nível de atividade, a despeito da continuidade dos altos níveis de consumo interno e do afluxo de investimentos no país.

O desempenho dos indicadores do nível de atividade econômica comprova que a economia brasileira segue em ritmo de desaceleração. O Produto Interno Bruto apresentou no primeiro trimestre do ano redução nas taxas de crescimento da economia, com destaque no período para a estagnação da indústria nacional.

Com uma conjuntura econômica conturbada e marcada por um cenário internacional de grande instabilidade, traçar uma trajetória de crescimento econômico para o país torna-se uma tarefa complexa. Ainda assim, no item a seguir são estabelecidas perspectivas de crescimento econômico nacional para os próximos anos.

4.2 Perspectivas Econômicas

Os resultados relativos ao primeiro semestre de 2011, considerando os valores verificados no 1º trimestre e previsão para o 2º trimestre, indicam arrefecimento da atividade econômica no ano. A estagnação da indústria e as altas taxas de inflação e juros caracterizam o andamento da economia nacional ao longo do ano.

A Tabela 5 mostra a expectativa de moderado crescimento da economia brasileira por parte de algumas importantes instituições.

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

Instituições	Data da Projeção	2011
Relatório Focus ¹	02/09/2011	3,7
FMI ²	17/06/2011	4,1
Bradesco	19/08/2011	3,8

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

(2) World Economic Outlook.

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

Alguns indicadores, contudo, dão sinais positivos para a recuperação da economia brasileira nos próximos anos. O bom desempenho do mercado interno e as perspectivas de aumento de investimento são fatores que indicam que a economia brasileira retomará a trajetória de crescimento que vinha sendo observada antes da crise mundial. O país será beneficiado, ainda, pelas taxas de crescimento dos países emergentes, com impactos sobre as exportações brasileiras de produtos primários.

Com base nestas perspectivas, o crescimento esperado da economia, como apresentado na Tabela 6, situa-se em torno de 4% em 2011 e 4,5% em 2012. Para o período que compreende esta 2ª Revisão Quadrimestral, a trajetória de interesse é a de crescimento médio em torno de 5% ao ano.

Tabela 6. Brasil. PIB: Taxa de crescimento médio anual.

Descrição	2011	2012-2015
2ª Revisão Quadrimestral de 2011	4%	5%

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*”)

5 PROJEÇÃO DO CONSUMO NO SIN, 2011-2015

A projeção do consumo de energia elétrica para o período 2011-2015 baseou-se na reavaliação das premissas utilizadas no PDE 2011-2020 e nos ajustes introduzidos na 1ª Revisão Quadrimestral de 2011. Conforme se mencionou na seção 4, as premissas qualitativas do PDE 2011-2020 relativas ao cenário macroeconômico permanecem válidas para o horizonte quinquenal. No entanto, 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.

É importante ressaltar que, posteriormente à 1ª Revisão Quadrimestral de 2011, foi incorporada uma correção nos dados históricos do consumo de energia elétrica de concessionárias de distribuição das regiões Sudeste e Sul, o que alterou o consumo no SIN em 2010. As atualizações feitas por essas concessionárias de distribuição nas informações fornecidas para o Sistema SIMPLES/EPE resultaram em uma redução do consumo, para o ano de 2010, em torno de 4 TWh.

Levando-se em consideração esses ajustes, a atual projeção do consumo na rede do SIN, para 2011, é inferior em 8 TWh à projeção anterior, e, nos anos subsequentes, essa diferença situa-se entre 11 e 12 TWh, com exceção do ano de 2013 em que a atual projeção é em torno de 15 TWh inferior à da 1ª Revisão Quadrimestral de 2011. A maior diferença, em 2013, resulta da postergação da interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus, de janeiro para julho de 2013. Os resultados são apresentados na Tabela 7.

A diferença, de 8 TWh, entre as duas projeções (1ª e 2ª Revisões Quadrimestrais de 2011), para o ano de 2011, resulta sobretudo da correção da base (4 TWh, em 2010) e da previsão de crescimento mais moderado do consumo industrial ao longo deste ano. De fato, conforme se mostrou na seção 2, o desempenho da atividade e do consumo de eletricidade no setor industrial vem mostrando uma tendência de baixo crescimento para o ano em curso, em boa parte influenciada pelas incertezas e pela grande volatilidade da economia mundial.

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

Ano	1ª Revisão 2011 [A]	Δ%	2ª Revisão 2011 [B]	Δ%	Diferença [B] - [A]
2011	431.608	4,7	423.223	3,6	-8.385
2012	455.214	5,5	443.914	4,9	-11.299
2013	483.735	6,3	468.615	5,6	-15.120
2014	505.316	4,5	493.467	5,3	-11.849
2015	527.059	4,3	514.886	4,3	-12.173

Nota: A 1ª Revisão Quadrimestral considerava a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus em janeiro de 2013, enquanto a 2ª Revisão Quadrimestral considera essa interligação em julho 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 (9,9% ao ano, em média, no período 2011-2015), em grande parte devido à interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus em meados de 2013. Em função disso, o crescimento do consumo no subsistema Norte deverá expandir em torno de 14% ao ano nos anos de 2013 e 2014.

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

	2011	2012	2013	2014	2015	Δ% 2011-15
CONSUMO TOTAL	423.223	443.914	468.615	493.467	514.886	5,1
<i>Projeção por classe de consumo</i>						
Residencial	109.278	114.649	121.092	127.902	134.002	5,2
Industrial	182.974	191.634	201.840	211.271	218.812	4,6
Comercial	71.544	75.726	80.984	86.666	91.939	6,5
Outras classes	59.426	61.905	64.699	67.628	70.133	4,2
<i>Projeção por subsistema interligado</i>						
Norte	30.114	31.947	36.523	41.551	43.966	9,9
Nordeste	59.937	62.293	65.467	69.002	72.563	4,9
Sudeste/CO	261.263	274.484	288.398	301.518	313.660	4,7
Sul	71.910	75.191	78.228	81.396	84.697	4,2

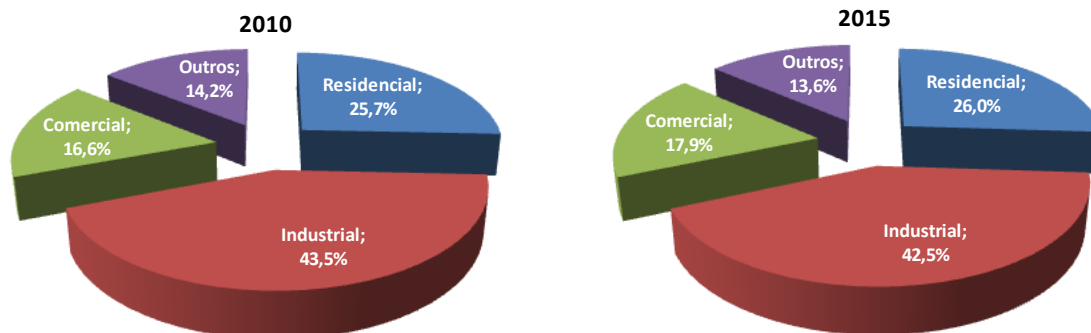
Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus em julho de 2013.

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.

As classes de consumo que mais crescem no período são a comercial (6,5% ao ano) e a residencial (5,2% ao ano), que conseqüentemente ganham participação no consumo total na rede em detrimento principalmente da classe industrial (Gráfico 4).

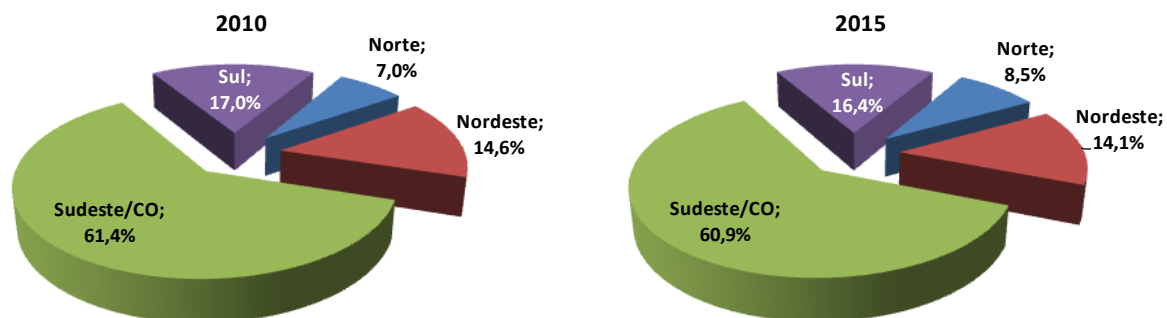
Gráfico 4. SIN. Evolução da estrutura do consumo por classe (%)



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 do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus, passando de 7,0%, em 2010, para 8,5%, em 2015, do consumo de eletricidade no SIN (Gráfico 5).

Gráfico 5. SIN. Evolução da estrutura do consumo por subsistema (%)



Nota: considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus em julho de 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*”)

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

A nova projeção da carga de energia, para o período 2011-2015, é função da projeção do consumo apresentada na seção precedente e da perspectiva de evolução das perdas no horizonte quinquenal.

Vale ressaltar que o índice de perdas (relação, em forma percentual, entre as perdas e a carga de energia = consumo + perdas) sofreu um ajuste na base (ano de 2010) por conta da correção do histórico de consumo, conforme se salientou na seção precedente. Relativamente à 1ª Revisão Quadrimestral de 2011, também houve um pequeno ajuste no valor da carga de energia verificada em 2010, por conta de revisão da geração de usinas não despachadas pelo ONS. O resultado desses ajustes foi um índice de perdas no SIN de 17,5% no ano de 2010.

Ao longo do horizonte deste estudo, admitiu-se uma redução gradual do índice de perdas no SIN, atingindo 16,7% em 2015. É fato que a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus, em julho de 2013, tenderá a elevar expressivamente o índice de perdas no subsistema Norte, que registrou 16,3% em 2010, devendo situar-se em torno de 18% no ano da interligação (2013) e atingir 19,6% no ano seguinte (2014).

Nessas condições, a nova projeção da carga de energia no SIN é inferior à previsão da 1ª Revisão Quadrimestral de 2011 em 474 MWmédio, no ano de 2011. Em 2013, essa diferença atinge 1.347 MWmédio, em boa parte como resultado da postergação da interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus de janeiro para julho de 2013. Nos demais anos do período, a diferença situa-se entre 628 e 930 MWmédio.

A taxa de crescimento esperada da carga de energia para o ano de 2011 é de 3,1%, em parte influenciada pelo modesto desempenho do mercado industrial nos últimos meses, que vem se mostrando abaixo do esperado, com destaque para o Nordeste. Além disso, as perspectivas de evolução da atividade industrial não são otimistas para o ano em curso.

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 769 MWmédio e a carga do SIN aumentará 3.413 MWmédio. Como a interligação ocorre no meio do ano, o incremento de carga, em 2014, também sofre influência da interligação, registrando aumentos de 805 MWmédio, no subsistema Norte, e de 3.398 MWmédio no SIN.

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

Subsistema	2011	2012	2013	2014	2015	2011-2015 (% a.a.)
Norte	4.074	4.323	5.092	5.897	6.205	11,1
Nordeste	8.473	8.792	9.220	9.696	10.174	4,7
Sudeste/CO	36.047	37.770	39.600	41.315	42.889	4,4
Sul	9.693	10.127	10.513	10.915	11.333	4,0
SIN	58.287	61.012	64.425	67.823	70.601	4,9

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

Fonte: EPE/ONS.

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

Subsistema	2011	2012	2013	2014	2015
Norte	183	249	769	805	308
Nordeste	148	319	428	476	478
Sudeste/CO	1.062	1.723	1.830	1.715	1.574
Sul	381	434	386	402	418
SIN	1.774	2.725	3.413	3.398	2.778

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

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 2011) e a projeção anterior (1ª Revisão Quadrimestral de 2011).

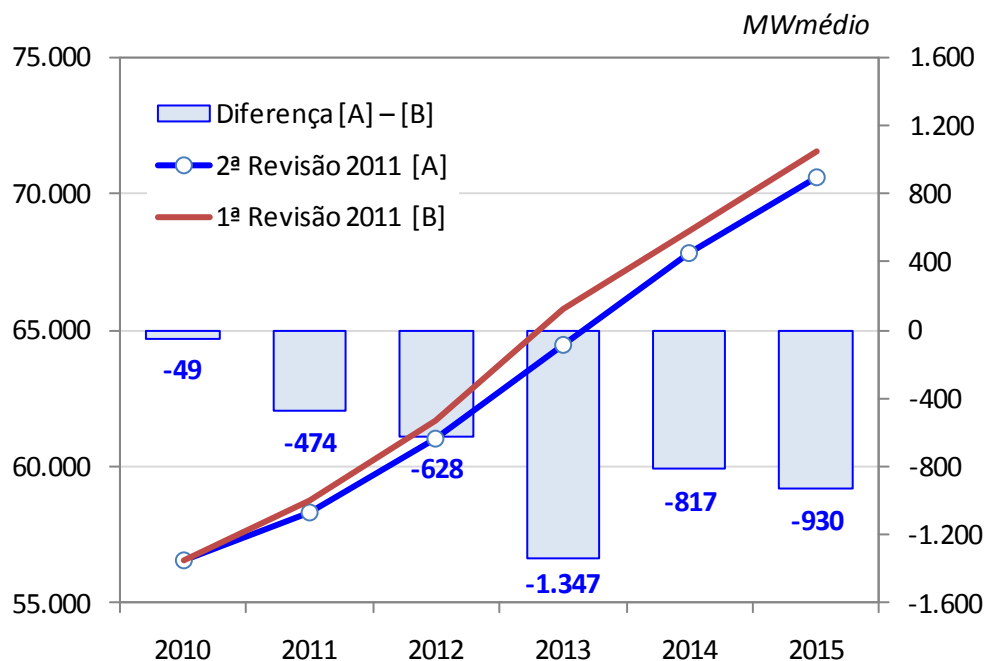
Tabela 11. SIN. Carga de energia (MWmédio): 2ª Revisão 2011 versus 1ª Revisão 2011

Projeção	2011	2012	2013	2014	2015
2ª Revisão 2011 [A]	58.287	61.012	64.425	67.823	70.601
1ª Revisão 2011 [B]	58.761	61.640	65.772	68.640	71.530
Diferença [A] - [B]	-474	-628	-1.347	-817	-930

Nota: A 1ª Revisão Quadrimestral de 2011 considerava a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013, enquanto a 2ª Revisão Quadrimestral de 2011 considera essa interligação em julho de 2013.

Fonte: EPE/ONS.

Gráfico 6. SIN. Carga de energia: 2ª Revisão 2011 versus 1ª Revisão 2011



Nota: A 1ª Revisão Quadrimestral de 2011 considerava a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de janeiro de 2013, enquanto a 2ª Revisão Quadrimestral de 2011 considera essa interligação em julho de 2013.

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, 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 e na 1ª Revisão Quadrimestral de 2011.

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	4.941	6.653	7.017	7.380
Nordeste	10.575	11.004	11.546	12.151	12.757
Sudeste/CO	43.449	46.741	49.065	51.252	53.270
Sul	11.803	12.754	13.249	13.764	14.301
N/NE	15.024	15.745	17.985	18.941	19.897
S/SE/CO	54.653	58.846	61.634	64.308	66.834
SIN	68.614	73.658	78.291	81.962	85.384

Nota: Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho 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	5.010	6.748	7.117	7.485
Nordeste	10.718	11.153	11.702	12.315	12.930
Sudeste/CO	44.459	47.862	50.242	52.481	54.547
Sul	12.361	13.174	13.685	14.217	14.771
N/NE	15.371	15.967	18.229	19.199	20.167
S/SE/CO	55.994	60.597	63.468	66.221	68.822
SIN	69.783	75.465	80.474	84.140	87.656

Nota: Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho 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	30.114	31.795	36.551	41.794	44.511
Residencial	4.708	5.091	6.335	7.858	8.508
Industrial	20.432	21.353	23.296	25.175	26.558
Comercial	2.471	2.624	3.523	4.601	5.015
Outras	2.503	2.728	3.396	4.159	4.430
Nordeste	59.937	62.190	65.284	68.801	72.110
Residencial	18.027	18.797	19.865	21.076	22.340
Industrial	20.890	21.435	22.154	23.079	23.666
Comercial	9.849	10.447	11.218	12.043	12.923
Outras	11.171	11.512	12.047	12.603	13.180
Sudeste/Centro-Oeste	261.320	274.166	288.500	301.627	314.021
Residencial	68.908	71.813	75.081	78.440	81.894
Industrial	111.151	117.330	124.272	129.709	134.098
Comercial	46.770	49.419	52.293	55.332	58.548
Outras	34.491	35.605	36.854	38.146	39.482
Sul	71.910	74.798	77.824	80.968	84.234
Residencial	17.682	18.445	19.235	20.047	20.880
Industrial	30.540	31.373	32.481	33.632	34.825
Comercial	12.425	13.140	13.880	14.662	15.489
Outras	11.262	11.841	12.228	12.627	13.040
SIN	423.280	442.950	468.159	493.190	514.876
Residencial	109.325	114.145	120.515	127.420	133.622
Industrial	183.013	191.490	202.203	211.595	219.146
Comercial	71.515	75.630	80.914	86.638	91.975
Outras	59.426	61.685	64.526	67.537	70.132

Nota: Considera a interligação do sistema Tucuruí-Macapá-Manaus a partir de julho 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	15,9	5,5	4,4	4,2	5,1
Industrial	6,8	3,2	4,8	3,3	4,6
Comercial	19,4	7,0	5,8	5,7	6,5
Outras	15,3	4,2	3,4	3,7	4,2
TOTAL	10,3	4,7	4,7	4,0	5,0

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

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
2011	3.859	3.934	4.015	4.104	4.160	4.090	3.984	4.114	4.143	4.168	4.166	4.143	4.074
2012	4.294	4.289	4.279	4.280	4.348	4.338	4.305	4.351	4.358	4.357	4.356	4.319	4.323
2013	4.482	4.477	4.466	4.467	4.538	4.528	5.559	5.682	5.742	5.718	5.766	5.622	5.092
2014	5.743	5.797	5.743	5.791	5.868	5.891	5.855	5.988	6.054	6.028	6.082	5.924	5.897
2015	6.042	6.099	6.042	6.093	6.174	6.199	6.160	6.301	6.371	6.343	6.400	6.233	6.205

Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	8.218	8.329	8.505	8.378	8.169	8.093	8.080	8.302	8.728	8.943	9.001	8.926	8.473
2012	8.954	8.848	8.885	8.771	8.605	8.389	8.412	8.591	8.842	9.056	9.114	9.039	8.792
2013	9.390	9.279	9.317	9.197	9.024	8.797	8.822	9.009	9.272	9.497	9.558	9.479	9.220
2014	9.875	9.758	9.798	9.673	9.490	9.252	9.278	9.474	9.751	9.988	10.052	9.969	9.696
2015	10.362	10.239	10.281	10.149	9.958	9.708	9.735	9.941	10.232	10.480	10.547	10.460	10.174

Subsistema SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	36.156	38.329	36.273	36.194	35.236	34.561	34.965	35.680	36.595	36.777	36.341	35.665	36.047
2012	37.315	38.276	38.736	38.117	37.408	37.184	37.280	37.870	38.034	38.222	37.770	37.067	37.770
2013	39.124	40.132	40.613	39.965	39.222	38.987	39.088	39.706	39.878	40.076	39.601	38.864	39.600
2014	40.818	41.869	42.372	41.695	40.920	40.675	40.780	41.425	41.605	41.811	41.316	40.547	41.315
2015	42.372	43.464	43.985	43.283	42.479	42.224	42.334	43.004	43.190	43.404	42.890	42.092	42.889

Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	10.245	10.538	10.083	9.476	9.310	9.385	9.619	9.583	9.377	9.461	9.582	9.704	9.693
2012	10.457	10.673	10.737	10.266	9.968	9.969	9.888	9.884	9.764	9.851	9.978	10.104	10.127
2013	10.858	11.082	11.148	10.659	10.350	10.350	10.266	10.262	10.138	10.229	10.360	10.491	10.513
2014	11.273	11.505	11.574	11.067	10.745	10.746	10.659	10.655	10.526	10.620	10.756	10.893	10.915
2015	11.705	11.946	12.018	11.491	11.157	11.158	11.067	11.063	10.929	11.027	11.168	11.310	11.333

SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	58.478	61.130	58.875	58.151	56.874	56.128	56.648	57.679	58.844	59.349	59.091	58.438	58.287
2012	61.020	62.087	62.636	61.434	60.329	59.880	59.885	60.695	60.997	61.488	61.218	60.530	61.012
2013	63.853	64.969	65.545	64.289	63.134	62.662	63.735	64.658	65.030	65.520	65.285	64.457	64.425
2014	67.708	68.930	69.487	68.226	67.023	66.564	66.571	67.542	67.936	68.447	68.206	67.332	67.823
2015	70.480	71.749	72.327	71.016	69.767	69.289	69.296	70.308	70.721	71.254	71.005	70.095	70.601

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

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

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	4.508	4.519	4.492	4.555	4.584	4.629	4.653	4.653	4.653
2012	4.649	4.653	4.708	4.773	4.823	4.826	4.753	4.893	4.897	4.915	4.941	4.927	4.941
2013	4.969	4.957	5.018	5.069	5.126	5.104	6.274	6.497	6.545	6.548	6.653	6.516	6.653
2014	6.367	6.419	6.453	6.571	6.628	6.642	6.608	6.847	6.902	6.904	7.017	6.866	7.017
2015	6.696	6.750	6.786	6.910	6.970	6.985	6.949	7.201	7.259	7.260	7.380	7.220	7.380

Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	9.619	9.550	9.875	9.935	9.839	9.796	9.759	10.115	10.386	10.575	10.559	10.506	10.575
2012	10.394	10.305	10.411	10.475	10.389	10.301	10.307	10.533	10.811	11.004	10.987	10.933	11.004
2013	10.907	10.813	10.924	10.991	10.901	10.808	10.815	11.052	11.343	11.546	11.528	11.471	11.546
2014	11.478	11.379	11.495	11.566	11.472	11.374	11.381	11.631	11.937	12.151	12.131	12.072	12.151
2015	12.051	11.947	12.069	12.144	12.045	11.942	11.949	12.211	12.533	12.757	12.737	12.675	12.757

Subsistema SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	41.545	42.702	42.442	43.449	41.968	41.493	42.113	43.002	43.103	42.916	42.299	42.451	43.449
2012	42.984	45.271	45.790	46.741	46.602	46.061	46.012	46.607	46.408	46.392	45.283	45.409	46.741
2013	45.122	47.523	48.067	49.065	48.919	48.352	48.301	48.926	48.717	48.700	47.536	47.667	49.065
2014	47.133	49.641	50.210	51.252	51.099	50.507	50.455	51.108	50.890	50.872	49.656	49.793	51.252
2015	48.989	51.596	52.187	53.270	53.111	52.497	52.442	53.121	52.895	52.876	51.612	51.754	53.270

Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	11.163	11.094	11.688	11.204	11.640	11.638	11.719	11.580	11.616	11.803	11.648	11.784	11.803
2012	11.745	12.119	12.754	12.656	12.434	12.566	12.426	12.145	12.199	12.428	12.142	12.169	12.754
2013	12.201	12.590	13.249	13.147	12.916	13.054	12.908	12.617	12.672	12.910	12.613	12.641	13.249
2014	12.675	13.079	13.764	13.658	13.418	13.562	13.410	13.107	13.165	13.412	13.104	13.132	13.764
2015	13.169	13.589	14.301	14.191	13.941	14.090	13.933	13.618	13.678	13.935	13.614	13.644	14.301

Sistema N+NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	13.763	13.725	14.138	14.141	14.140	14.136	14.298	14.451	14.757	15.020	15.024	14.957	15.024
2012	14.935	14.816	14.971	15.062	15.041	14.857	14.767	15.216	15.503	15.742	15.745	15.662	15.745
2013	15.732	15.588	15.762	15.834	15.800	15.573	16.770	17.318	17.666	17.904	17.985	17.775	17.985
2014	17.719	17.633	17.779	17.924	17.898	17.704	17.652	18.233	18.603	18.852	18.941	18.714	18.941
2015	18.612	18.521	18.675	18.826	18.797	18.592	18.538	19.149	19.539	19.802	19.897	19.657	19.897

Sistema S+SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	52.578	53.507	52.968	54.653	53.388	52.882	53.303	54.296	54.177	54.442	53.260	53.645	54.653
2012	53.937	57.106	58.227	58.846	58.666	58.325	58.052	58.333	57.861	58.297	56.751	56.942	58.846
2013	56.493	59.812	60.987	61.634	61.447	61.090	60.804	61.099	60.605	61.061	59.442	59.641	61.634
2014	58.943	62.405	63.631	64.308	64.112	63.740	63.443	63.751	63.236	63.712	62.022	62.229	64.308
2015	61.259	64.857	66.131	66.834	66.631	66.245	65.937	66.257	65.722	66.217	64.460	64.675	66.834

SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2011	65.339	66.798	66.587	68.353	67.014	66.265	66.533	68.236	68.317	68.614	67.641	68.079	68.614
2012	68.145	71.643	72.899	73.658	73.456	72.924	72.528	73.341	73.122	73.402	71.993	72.343	73.658
2013	71.476	75.086	76.416	77.163	76.924	76.336	77.268	78.196	78.012	78.291	76.894	77.136	78.291
2014	75.860	79.737	81.090	81.962	81.735	81.162	80.780	81.756	81.568	81.859	80.402	80.645	81.962
2015	79.028	83.068	84.477	85.384	85.145	84.548	84.152	85.170	84.976	85.280	83.763	84.014	85.384

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

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

Fonte: EPE/ONS.

Demanda Máxima Instantânea (MW)

Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2010	4.300	4.381	4.380	4.346	4.378	4.285	4.226	4.343	4.451	4.440	4.389	4.339	4.451
2011	4.242	4.331	4.476	4.523	4.527	4.599	4.584	4.643	4.658	4.709	4.718	4.715	4.718
2012	4.721	4.719	4.767	4.834	4.913	4.898	4.835	4.987	4.975	5.000	5.010	4.992	5.010
2013	5.045	5.028	5.084	5.136	5.218	5.180	6.379	6.616	6.649	6.659	6.748	6.604	6.748
2014	6.465	6.511	6.537	6.658	6.746	6.741	6.719	6.972	7.011	7.020	7.117	6.959	7.117
2015	6.798	6.847	6.874	7.001	7.095	7.089	7.065	7.332	7.373	7.383	7.485	7.318	7.485

Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2010	9.676	10.023	10.121	9.857	10.060	9.947	9.691	9.622	9.845	10.269	10.013	10.057	10.269
2011	9.729	9.648	10.024	10.053	9.944	9.899	9.988	10.266	10.536	10.706	10.718	10.705	10.718
2012	10.558	10.532	10.643	10.651	10.641	10.485	10.466	10.691	10.968	11.140	11.153	11.140	11.153
2013	11.078	11.051	11.167	11.176	11.166	11.001	10.982	11.217	11.508	11.689	11.702	11.689	11.702
2014	11.658	11.630	11.752	11.761	11.750	11.577	11.557	11.805	12.110	12.301	12.315	12.301	12.315
2015	12.240	12.210	12.338	12.348	12.337	12.156	12.134	12.394	12.715	12.916	12.930	12.916	12.930

Subsistema SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2010	39.951	42.532	42.406	42.071	42.099	41.736	41.612	42.399	43.023	41.527	40.878	41.519	43.023
2011	42.023	43.705	43.468	44.459	42.551	41.968	42.664	43.855	43.715	43.662	42.842	43.096	44.459
2012	43.821	46.144	46.974	47.862	47.661	47.014	47.064	47.734	47.841	47.807	46.021	46.021	47.862
2013	46.000	48.439	49.311	50.242	50.031	49.352	49.405	50.109	50.221	50.185	48.310	48.310	50.242
2014	48.051	50.598	51.509	52.481	52.261	51.552	51.608	52.343	52.460	52.423	50.465	50.464	52.481
2015	49.943	52.590	53.536	54.547	54.318	53.582	53.641	54.405	54.527	54.489	52.453	52.452	54.547

Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2010	10.856	12.157	11.481	11.369	11.131	11.553	11.508	11.407	11.235	11.270	11.368	11.150	12.157
2011	11.368	11.425	11.901	11.620	11.924	12.067	11.969	12.038	12.320	12.361	12.100	12.044	12.361
2012	11.952	12.448	13.168	13.174	12.916	12.994	12.904	12.877	12.854	12.893	12.622	12.561	13.174
2013	12.416	12.931	13.679	13.685	13.417	13.498	13.404	13.377	13.353	13.393	13.111	13.048	13.685
2014	12.899	13.434	14.211	14.217	13.939	14.023	13.926	13.897	13.872	13.914	13.621	13.556	14.217
2015	13.402	13.958	14.764	14.771	14.482	14.570	14.468	14.438	14.413	14.456	14.152	14.084	14.771

Sistema N+NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2010	13.924	14.250	14.272	13.964	14.363	14.085	13.815	13.877	14.106	14.621	14.268	14.284	14.621
2011	13.852	13.826	14.348	14.366	14.291	14.376	14.047	14.812	15.046	15.360	15.371	15.340	15.371
2012	15.107	15.028	15.220	15.240	15.254	15.134	15.009	15.459	15.666	15.957	15.967	15.922	15.967
2013	15.917	15.812	16.022	16.025	16.025	15.859	17.044	17.593	17.858	18.160	18.229	18.068	18.229
2014	17.927	17.887	18.072	18.140	18.153	18.028	17.940	18.523	18.806	19.123	19.199	19.022	19.199
2015	18.830	18.787	18.982	19.053	19.065	18.933	18.841	19.454	19.752	20.086	20.167	19.981	20.167

Sistema S+SE/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2010	50.751	53.538	53.258	52.560	52.926	52.867	52.639	53.671	54.180	52.302	51.908	52.287	54.180
2011	53.052	54.874	54.189	55.994	54.001	53.453	54.184	55.591	55.816	55.724	53.878	54.223	55.994
2012	55.032	58.153	59.855	60.597	60.199	59.769	59.563	59.851	59.929	59.990	57.872	58.195	60.597
2013	57.640	60.909	62.691	63.468	63.052	62.602	62.386	62.689	62.771	62.834	60.616	60.954	63.468
2014	60.139	63.550	65.410	66.221	65.787	65.318	65.093	65.410	65.496	65.562	63.246	63.598	66.221
2015	62.502	66.047	67.979	68.822	68.371	67.884	67.652	67.981	68.071	68.140	65.732	66.098	68.822

SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2010	64.067	67.486	67.347	66.511	66.581	66.056	65.992	67.012	67.684	66.128	65.264	65.640	67.684
2011	66.039	67.821	68.141	69.757	67.783	67.115	67.554	69.366	69.783	69.494	67.837	68.116	69.783
2012	69.348	72.678	74.653	75.238	75.121	74.421	74.144	75.045	75.305	75.465	73.087	73.262	75.465
2013	72.736	76.171	78.243	78.810	78.658	77.896	78.980	80.001	80.319	80.474	78.062	78.118	80.474
2014	77.196	80.890	83.028	83.711	83.577	82.821	82.570	83.643	83.980	84.140	81.622	81.672	84.140
2015	80.421	84.268	86.496	87.206	87.064	86.276	86.017	87.136	87.488	87.656	85.035	85.084	87.656

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

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

Fonte: EPE/ONS.