

SÉRIE  
ESTUDOS DA DEMANDA

NOTA TÉCNICA DEA 03/10  
NOTA TÉCNICA ONS 010/2010

**Projeção da  
demanda de energia elétrica**  
*no Sistema Interligado Nacional*  
**para o Plano Anual da Operação Energética**  
**PEN 2010**

Rio de Janeiro  
Fevereiro de 2010



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**

Édison Lobão

**Secretário Executivo**

Márcio Pereira Zimmermann

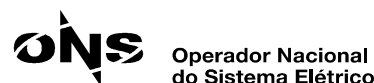
**Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético**

Altino Ventura Filho

**SÉRIE  
ESTUDOS DA DEMANDA**

**NOTA TÉCNICA DEA 03/10  
NOTA TÉCNICA ONS 010/2010**

**Projeção da demanda de energia elétrica**  
*no Sistema Interligado Nacional*  
**para o Plano Anual da Operação Energética**  
**PEN 2010**



**Presidente**

Mauricio Tiomno Tolmasquim

**Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais**

Amílcar Guerreiro

**Superintendente de Estudos Econômicos e Energéticos**

Ricardo Gorini de Oliveira

**Equipe Técnica**

Cláudio Gomes Velloso

Emílio Hiroshi Matsumura

Inah Rosa Borges de Holanda

Isabela de Almeida Oliveira

José Manuel David

Luiz Cláudio Orleans

Arnaldo dos Santos Junior

Gustavo Naciff de Andrade

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

Márcia Pereira dos Santos

Marcela Rodrigues Peixoto

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

**Sede**

Setor de Indústria e Abastecimento Sul  
Área de Serviços Públicos – Lote A  
71215-000 - Brasília - DF

**Escritório Central**

Rua 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 03/10  
NOTA TÉCNICA ONS 010/2010

**Projeção da demanda de energia elétrica**  
*do Sistema Interligado Nacional*  
**para o Plano Anual da Operação Energética de 2010 (PEN 2010)**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO</b>	<b>7</b>
3.1	CARGA DE ENERGIA	7
3.2	CARGA DE DEMANDA	8
<b>4</b>	<b>PREMISSA MACROECONÔMICA</b>	<b>11</b>
4.1	CONTEXTO ECONÔMICO	11
4.1.1	Economia Internacional	11
4.1.2	Economia Nacional	12
4.2	PERSPECTIVAS ECONÔMICAS	13
4.2.1	Trajetórias de Crescimento no período 2009 - 2014	13
<b>5</b>	<b>PROJEÇÃO DO CONSUMO</b>	<b>15</b>
5.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	15
5.2	PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE PARA 2009	15
5.3	PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE PARA O HORIZONTE 2010-2014	19
<b>6</b>	<b>PROJEÇÃO DA CARGA</b>	<b>23</b>
6.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	23
6.2	PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA PARA 2009	24
6.3	PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA PARA 2009	26
6.4	PROJEÇÃO DA CARGA DE ENERGIA PARA O HORIZONTE 2010-2014	27
6.5	PROJEÇÃO DA CARGA DE DEMANDA PARA O HORIZONTE 2010-2014	29
	<b>ANEXOS</b>	<b>31</b>
	<b>ANEXO A: PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE</b>	<b>33</b>
	<b>ANEXO B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN</b>	<b>35</b>

# ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. SIN. Consumo de energia elétrica na rede (GWh)	3
Tabela 2. Classe residencial. Consumo de energia elétrica na rede, por subsistema (GWh)	4
Tabela 3. Classe industrial. Consumo de energia elétrica na rede, por subsistema (GWh)	4
Tabela 4. Classe comercial. Consumo de energia elétrica na rede, por subsistema (GWh)	5
Tabela 5. Outras classes. Consumo de energia elétrica na rede, por subsistema (GWh)	5
Tabela 6. SIN e subsistemas. Carga de energia, janeiro-novembro de 2009	7
Tabela 7. SIN e subsistemas. Demanda máxima integrada, janeiro-novembro de 2009	9
Tabela 8. SIN e subsistemas. Demanda máxima instantânea, janeiro-novembro de 2009	9
Tabela 9. Mundo. Projeções do FMI em Outubro de 2009 (%)	12
Tabela 10. Brasil. Previsão das taxas de crescimento do PIB (%) - Relatório Focus	13
Tabela 11. Brasil: Expectativas de Crescimento do PIB (%)	13
Tabela 12 - Brasil. Produto Interno Bruto (PIB): taxa de crescimento médio anual (%)	14
Tabela 13. SIN - Consumo de energia elétrica na rede 2009, por classe (GWh)	19
Tabela 14. SIN - Consumo de energia elétrica na rede 2009, por subsistema (GWh)	19
Tabela 15. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede, 2010-2014 (GWh)	20
Tabela 16. SIN. Consumo de energia elétrica na rede (TWh), 2010-2014 PEN 2010 versus 2 <sup>a</sup> Revisão 2009	20
Tabela 17. SIN e subsistemas - Carga de energia 2009 (MWmédio)	25
Tabela 18. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2010-2014	28
Tabela 19. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2010-2014	28
Tabela 20. SIN. Carga de energia (MWmédio): PEN 2010 versus 2 <sup>a</sup> Revisão 2009	28
Tabela 21. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Integrada (MWh/h), 2010-2014	30
Tabela 22. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Instantânea (MW), 2010-2014	30

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Brasil. Produção física industrial	16
Gráfico 2. SIN - Consumo industrial de eletricidade na rede, 2009	17
Gráfico 3. SIN - Consumo residencial de eletricidade na rede, 2009	18
Gráfico 4. SIN - Consumo comercial de eletricidade na rede, 2009	18
Gráfico 5. SIN. Consumo de energia elétrica na rede. Projeção atual x Projeção anterior	21
Gráfico 6. SIN e subsistemas interligados. Índice de perdas (%)	24
Gráfico 7. Sistema Interligado Nacional - Carga de energia, 2009	25
Gráfico 8. SIN - Demanda máxima integrada, 2009	26
Gráfico 9. SIN - Demanda máxima instantânea, 2009	27
Gráfico 10. SIN. Carga de energia: PEN 2010 versus 2ª Revisão 2009	29

(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

A presente Nota Técnica documenta a projeção da demanda de energia elétrica (consumo e carga) no Sistema Interligado Nacional (SIN), elaborada em conjunto pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), que será utilizada no Plano Anual da Operação Energética (PEN 2010) do ONS, para o período 2010-2014.

Os estudos preliminares elaborados pela EPE no âmbito do Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE), no que se refere à demanda de energia elétrica, foram conduzidos paralelamente ao presente estudo para o PEN. De fato, as projeções do consumo e da carga no SIN para o período 2010-2014, aqui apresentadas, coincidem, no horizonte comum, com aquelas divulgadas em nota técnica da EPE sobre as projeções do mercado de energia elétrica para os próximos dez anos: Nota Técnica DEA 15/09, “Projeção da demanda de energia elétrica para os próximos 10 anos”, de dezembro de 2009<sup>1</sup>.

As condições em que foram desenvolvidos esses estudos, no que se refere às expectativas da retomada do crescimento econômico e da recuperação da produção industrial no pós-crise, estão descritas com maior detalhe na mencionada nota técnica da EPE.

Este trabalho, que foi concluído em meados de dezembro de 2009, utilizou, como dados básicos de partida, o consumo de eletricidade realizado até outubro de 2009 e a carga (de energia e de demanda) verificada até novembro do mesmo ano.

Relativamente à 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009, foram revistas e ajustadas algumas premissas econômicas e setoriais. Assim, a expectativa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, em 2010, situa-se em torno de 6% e considerou-se uma expansão média anual da economia brasileira, no período 2011-2014, de 5% ao ano.

O consumo de energia elétrica na rede do SIN, para o ano de 2009, foi reduzido em 0,6% relativamente ao valor previsto anteriormente (2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009), isto é, a previsão atual é 2,1 TWh inferior ao valor previsto anteriormente. Assim, o consumo de eletricidade no SIN, em 2009, deverá situar-se em torno de 380 TWh, significando uma retração de 1,2% relativamente ao ano anterior. O consumo industrial deverá registrar uma queda em torno de 7,5%.

No período 2010-2013, a diferença entre a nova projeção e a anterior oscila na faixa de 1,5 TWh (2010) a 6,0 TWh (2013), ou o equivalente a algo entre 0,4% e 1,3% acima da projeção anterior do consumo no SIN, como resultado principalmente de um cenário econômico mais favorável.

Esses novos valores refletem, de certo modo, uma reversão de expectativas quanto ao comportamento da economia mundial e nacional, implicando em uma retomada mais rápida de níveis de crescimento sustentado. No caso brasileiro, a produção física industrial vem

---

<sup>1</sup> Disponível em <http://www.epe.gov.br/Paginas/Default.aspx>

mostrando uma recuperação gradual desde março de 2009, tendo apresentado uma forte aceleração no mês de novembro, na comparação com o mesmo mês do ano anterior, quando havia ocorrido uma forte retração da produção industrial.

No que se refere à carga de energia, a projeção para o ano de 2009 é de 52.272 MWmédio, isto é, 427 MWmédio (ou 0,8%) acima da previsão anterior. Nos anos subsequentes, a diferença entre a nova projeção e a anterior oscila entre, aproximadamente, 270 MWmédio (2010) e 900 MWmédio (2013), isto é, situa-se entre 0,5% e 1,4% acima da projeção anterior (2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009).

## 2 MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA

No período de janeiro a outubro de 2009, o consumo de energia elétrica no SIN foi 2,4% inferior ao do mesmo período de 2008 (Tabela 1).

Essa queda refletiu principalmente a retração da atividade industrial desde o início da recente crise financeira mundial. Verificou-se queda de 9,9% do consumo industrial no período janeiro-outubro de 2009 frente a igual período de 2008.

Já o consumo residencial, comercial e outros apresentaram expansão nos primeiros dez meses de 2009. O consumo residencial cresceu expressivos 5,8% no período, sendo esse bom desempenho verificado em todos os subsistemas integrantes do SIN, destacadamente o Nordeste (8,1%). A classe comercial expandiu o consumo em 5,2%, crescendo, nos subsistemas, entre 4,2% (Norte) e 5,5% (Nordeste).

**Tabela 1. SIN. Consumo de energia elétrica na rede (GWh)**

Descrição	Janeiro-Outubro				
	2008	Participação (%)	2009	Participação (%)	Δ %
<b>Consumo por Classe</b>					
Residencial	76.338	23,8	80.768	25,8	5,8
Industrial	149.452	46,7	134.675	43,1	-9,9
Comercial	49.597	15,5	52.190	16,7	5,2
Outras classes	44.878	14,0	45.045	14,4	0,4
<b>Consumo total por Subsistema</b>					
Norte	22.175	6,9	21.725	6,9	-2,0
Nordeste	44.875	14,0	44.656	14,3	-0,5
Sudeste/CO	197.072	61,5	191.150	61,1	-3,0
Sul	56.143	17,5	55.148	17,6	-1,8
<b>SIN</b>	<b>320.265</b>	<b>100,0</b>	<b>312.679</b>	<b>100,0</b>	<b>-2,4</b>

Fonte: EPE.

A sustentação do crescimento do consumo residencial encontra explicação no aumento da renda e do crédito que ocorria até o ano passado, estimulando a aquisição de eletrodomésticos pela população. As medidas anticíclicas tomadas pelo Governo para minimizar os efeitos da crise mundial, entre elas a redução do IPI para a linha branca e a redução gradual dos juros, têm permitido a continuidade deste processo.

A Tabela 2 mostra a expansão do consumo residencial, por subsistema do SIN, no período janeiro-outubro de 2009.

**Tabela 2. Classe residencial. Consumo de energia elétrica na rede, por subsistema (GWh)**

Descrição	Janeiro-Outubro				
	2008	Participação (%)	2009	Participação (%)	Δ %
Norte	3.112	4,1	3.297	4,1	5,9
Nordeste	11.815	15,5	12.777	15,8	8,1
Sudeste/CO	48.575	63,6	51.204	63,4	5,4
Sul	12.836	16,8	13.490	16,7	5,1
<b>SIN</b>	<b>76.338</b>	<b>100,0</b>	<b>80.768</b>	<b>100,0</b>	<b>5,8</b>

Fonte: EPE.

O consumo industrial de 134,7 TWh nos dez primeiros meses de 2009 situou-se pouco abaixo do verificado no mesmo período de 2006 (135,0 TWh), como resultado da contração da atividade industrial. A retração da produção industrial teve maior impacto no setor de metalurgia básica, com destaque para a siderurgia. A produção brasileira de aço bruto acumulou uma queda em torno de 28% no período janeiro-outubro de 2009 comparativamente ao mesmo período do ano anterior<sup>2</sup>.

A Tabela 3 mostra como variou o consumo industrial de energia elétrica nos subsistemas do SIN no período janeiro-outubro. Observa-se que o consumo industrial de todos os subsistemas elétricos apresentou retração, sendo o menos atingido o subsistema Norte interligado (-4,4%) e o mais atingido o subsistema Sudeste-Centro-Oeste (-11,4%), justamente o mais representativo no SIN.

**Tabela 3. Classe industrial. Consumo de energia elétrica na rede, por subsistema (GWh)**

Descrição	Janeiro-Outubro				
	2008	Participação (%)	2009	Participação (%)	Δ %
Norte	15.595	10,4	14.909	11,1	-4,4
Nordeste	18.141	12,1	16.452	12,2	-9,3
Sudeste/CO	90.439	60,5	80.099	59,5	-11,4
Sul	25.278	16,9	23.216	17,2	-8,2
<b>SIN</b>	<b>149.452</b>	<b>100,0</b>	<b>134.675</b>	<b>100,0</b>	<b>-9,9</b>

Fonte: EPE.

A classe comercial tem apresentado significativo crescimento no passado recente e manteve esta tendência no período em análise. As medidas adotadas pelo Governo para enfrentamento da crise, especialmente a redução de IPI para linha branca de eletrodomésticos, bem como a redução dos juros, lograram êxito em manter aquecidas as atividades do setor de comércio e serviços e, com isso, contribuir para o crescimento do consumo desta classe.

O consumo comercial no SIN cresceu 5,2% no período janeiro-outubro, totalizando 52,2 TWh. O crescimento foi disseminado em todos os subsistemas, entre 4,2% no subsistema Norte e 5,2% e 5,5% nos subsistemas Sudeste/CO, Sul e Nordeste.

<sup>2</sup> Fonte: Instituto Aço Brasil (<http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/index.asp>).

Na Tabela 4 são apresentados os resultados do consumo comercial no período janeiro-outubro, por subsistema elétrico.

**Tabela 4. Classe comercial. Consumo de energia elétrica na rede, por subsistema (GWh)**

Descrição	Janeiro-Outubro				
	2008	Participação (%)	2009	Participação (%)	Δ %
Norte	1.680	3,4	1.751	3,4	4,2
Nordeste	6.758	13,6	7.130	13,7	5,5
Sudeste/CO	32.517	65,6	34.209	65,5	5,2
Sul	8.642	17,4	9.102	17,4	5,3
<b>SIN</b>	<b>49.597</b>	<b>100,0</b>	<b>52.190</b>	<b>100,0</b>	<b>5,2</b>

Fonte: EPE.

No que se refere ao consumo de energia elétrica por parte das outras classes (rural, iluminação pública, poder público, serviço público e consumo próprio), os resultados foram bastante diferentes no período janeiro-outubro de 2009, quando da análise comparativa com igual período de 2008. Nos subsistemas Norte e Sul, houve quedas de, respectivamente, 1,1% e 0,5%. Já nos subsistemas Nordeste e Sudeste/CO, foram verificados incrementos respectivos de 1,7% e 0,4%, suficientes para tornarem positiva a variação do consumo das outras classes no SIN nos dez primeiros meses de 2009: 0,4% (Tabela 5).

**Tabela 5. Outras classes. Consumo de energia elétrica na rede, por subsistema (GWh)**

Descrição	Janeiro-Outubro				
	2008	Participação (%)	2009	Participação (%)	Δ %
Norte	1.788	4,0	1.769	3,9	-1,1
Nordeste	8.162	18,2	8.297	18,4	1,7
Sudeste/CO	25.541	56,9	25.638	56,9	0,4
Sul	9.387	20,9	9.340	20,7	-0,5
<b>SIN</b>	<b>44.878</b>	<b>100,0</b>	<b>45.045</b>	<b>100,0</b>	<b>0,4</b>

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 CARGA DO SISTEMA INTERLIGADO

### 3.1 Carga de energia<sup>3</sup>

De acordo com o ONS, que realiza acompanhamento baseado em medição própria e em informações advindas dos agentes de consumo, a carga de energia do SIN até novembro de 2009 foi de 52.010 MW<sub>médio</sub>, o que representa uma retração de apenas 0,2% em relação ao mesmo período de 2008. Quando comparado com a projeção apresentada na revisão anterior (2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009), há um desvio positivo de 307 MW<sub>médio</sub> (ou 0,6% do valor projetado). Tal desvio é, em grande medida, consequência da recuperação da atividade industrial estar ocorrendo de forma mais rápida do que se havia imaginado anteriormente.

A projeção da carga de energia para 2009, na atual revisão, contempla os valores verificados no período janeiro-novembro e a estimativa do Programa Mensal de Operação (PMO) para o mês de dezembro.

A Tabela 6 apresenta, para o período janeiro-novembro de 2009, a comparação entre a carga de energia verificada e a prevista na 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009.

A variação da carga em 2009, relativamente a 2008, registrou valores mensais que, até outubro, oscilaram entre -3,0% e 2,3%, com predominância de valores negativos. Em novembro, a carga apresentou uma expansão de 7,5%, em boa parte devida ao baixo valor verificado em novembro de 2008.

**Tabela 6. SIN e subsistemas. Carga de energia, janeiro-novembro de 2009**

Carga	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ CO	Sul	SIN
Verificada [A]	MW <sub>médio</sub>	3.628	7.614	32.009	8.759	52.010
	% (1)	-0,8	0,9	-0,7	1,0	-0,2
Prevista [B] (2ª Revisão 2009)	MW <sub>médio</sub>	3.622	7.559	31.888	8.634	51.703
	% (1)	-1,0	0,2	-1,1	-0,5	-0,8
Desvio [A] - [B]	MW <sub>médio</sub>	6	55	121	125	307
Desvio [A] / [B]	% (2)	0,2	0,7	0,4	1,5	0,6

Notas: (1) Variação em relação ao mesmo período de 2008.

(2) Desvio calculado em relação à previsão da 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009.

Fonte: ONS.

<sup>3</sup> Para efeito deste trabalho, os valores da carga de energia contemplam também a totalidade da geração de usinas não despachadas centralizadamente pelo ONS, que injetam energia na rede do SIN.

A carga de energia do SIN, após um pico em março, quando registrou um valor 2,3% superior ao de 2008, iniciou uma forte desaceleração em abril e, a partir de julho, registrou uma trajetória de retomada sustentada.

Os valores considerados para os meses de outubro e novembro já contemplam a interligação dos Sistemas Isolados Acre-Rondônia ao Subsistema Sudeste/Centro-Oeste, ocorrida nos últimos dias de outubro de 2009.

### 3.2 Carga de Demanda

A carga de demanda corresponde ao requisito de geração no SIN em determinado instante ou intervalo de tempo curto<sup>4</sup>. Pode ser integrada de hora em hora e, neste caso, corresponde ao valor médio no intervalo de 60 minutos. Pode se referir à demanda máxima instantânea, que corresponderá ao maior valor assumido pela carga em um curto intervalo de tempo. Tanto a demanda integrada quanto a demanda máxima instantânea são informações da maior relevância, na medida em que o sistema (geração e transmissão) tem que estar preparado para atender a estas solicitações extremas.

O valor da carga de demanda, seja a demanda máxima integrada ou a demanda máxima instantânea, está naturalmente associado ao nível da carga de energia, ou seja, ao patamar de consumo, mas também é influenciado por eventos pontuais que podem alterar a relação entre a carga de energia (em MWmédio) e a carga de demanda (geralmente expressa em MWh/h, no caso da demanda integrada em uma hora, ou em MW, no caso da demanda instantânea), relação essa chamada de fator de carga.

Assim como para a carga de energia, os valores da carga de demanda até novembro de 2009 são os verificados. A evolução da demanda máxima integrada até novembro de 2009 é apresentada na Tabela 7. Nos meses de janeiro a outubro de 2009, a demanda máxima integrada no SIN realizou valores inferiores aos dos correspondentes meses de 2008. Em novembro, a demanda de 2009 superou a de 2008 em 2,7%.

---

<sup>4</sup> Em contraposição à carga de energia, que corresponde ao valor médio solicitado ao sistema durante um intervalo de tempo mais longo: dia, semana, mês ou ano.

**Tabela 7. SIN e subsistemas. Demanda máxima integrada, janeiro-novembro de 2009**

Carga	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ CO	Sul	SIN
Verificada [A]	MWh/h	4.070	9.569	39.551	11.075	62.765
	% (1)	-2,2	1,5	-2,1	-3,0	-2,3
Prevista [B] (2ª Revisão 2009)	MWh/h	4.128	9.740	41.461	11.087	65.101
	% (1)	-0,8	3,3	2,6	-2,9	1,4
Desvio [A] - [B]	MWh/h	-58	-171	-1.910	-12	-2.336
Desvio [A] / [B]	% (2)	-1,4	-1,8	-4,6	-0,1	-3,6

Notas: (1) Variação em relação ao mesmo período de 2008.

(2) Desvio calculado em relação à previsão da 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009.

Fonte: ONS.

A maior demanda máxima integrada do SIN observada no histórico até novembro de 2009 ocorreu em maio de 2008, quando atingiu o recorde de 64.215 MWh/h.

A Tabela 8 resume a evolução da carga de demanda máxima instantânea no SIN no período janeiro-novembro de 2009. O máximo histórico da demanda instantânea do SIN até novembro de 2009 ocorreu em setembro de 2008 quando atingiu o recorde de 65.586 MW.

**Tabela 8. SIN e subsistemas. Demanda máxima instantânea, janeiro-novembro de 2009**

Carga	Unid.	Norte	Nordeste	Sudeste/ CO	Sul	SIN
Verificada [A]	MW	4.221	9.691	40.491	12.263	64.044
	% (1)	-0,6	1,1	-2,7	3,7	-2,4
Prevista [B] (2ª Revisão 2009)	MW	4.221	9.798	42.630	12.263	66.776
	% (1)	-0,6	2,3	2,4	3,7	1,8
Desvio [A] - [B]	MW	0	-107	-2.139	0	-2.732
Desvio [A] / [B]	% (2)	0,0	-1,1	-5,0	0,0	-4,1

Notas: (1) Variação em relação ao mesmo período de 2008.

(2) Desvio calculado em relação à previsão da 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009.

Fonte: ONS.

Assim como no caso da demanda máxima integrada, a demanda máxima instantânea no SIN até novembro de 2009 realizou valores predominantemente abaixo dos respectivos meses de 2008, com exceção do mês de março em que o valor verificado em 2009 superou o de 2008 em 0,2%. Em novembro, a demanda máxima instantânea de 2009 superou a de 2008 em 3,6%.

(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

O desempenho dos indicadores do nível de atividade econômica ao longo de 2009, tanto no Brasil quanto nos demais países, tem avalizado a sensação generalizada de que o pior da crise tenha passado, com a retomada da expansão global.

As agressivas políticas fiscais e monetárias dos países desenvolvidos contribuíram de forma decisiva para o aquecimento das economias mundiais ao gerar maior liquidez internacional e, mais importante, a retomada da confiança dos agentes.

No caso brasileiro, a recuperação da economia no 2º semestre de 2009 deve se intensificar ao longo de 2010, em consonância com o desempenho dos países emergentes mais dinâmicos, e continuar acima da média mundial ao longo do horizonte decenal.

Uma discussão um pouco mais detalhada das perspectivas econômicas do mundo e do Brasil é conduzida a seguir.

#### 4.1.1 Economia Internacional

A economia mundial já apresenta sinais de recuperação após a forte contração ocorrida com a disseminação da crise iniciada nos Estados Unidos. A retomada dos preços das *commodities* e da demanda internacional (considerando-se, especialmente, a manutenção da elevada demanda chinesa) são alguns indícios de que a crise mundial já aponta para seu término.

Nesse sentido, a atuação dos governos, no que se refere às políticas de estímulo de crédito e de aumento de liquidez, teve papel fundamental para a retomada das economias internacionais.

No entanto, os maiores beneficiados foram as economias emergentes que viram um aumento do fluxo de investimentos externos. De fato, de acordo com as projeções do FMI (Tabela 9), os países emergentes, puxados principalmente por China e Índia, terão um crescimento do PIB maior do que será observado nos países desenvolvidos.

**Tabela 9. Mundo. Projeções do FMI em Outubro de 2009 (%)**

	2008	Projeções		Diferença em relação à projeção de jul/2009 (p.p)	
		2009	2010	2009	2010
<b>Mundo</b>	<b>3,0</b>	<b>-1,1</b>	<b>3,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>
Países Desenvolvidos	0,6	-3,4	1,3	0,4	0,7
Estados Unidos	0,4	-2,7	1,5	-0,1	0,7
União Européia	1,0	-4,2	0,5	0,5	0,6
Emergentes	6,0	1,7	5,1	0,2	0,4
Brasil	5,1	-0,7	3,5	0,6	1,0
Rússia	5,6	-7,5	1,5	-1,0	0,0
Índia	7,3	5,4	6,4	0,0	-0,1
China	9,0	8,5	9,0	1,0	0,5
<b>Comércio Mundial</b>	<b>3,0</b>	<b>-11,9</b>	<b>2,5</b>	<b>0,3</b>	<b>1,5</b>

Fonte: FMI (Outubro de 2009)

Não obstante a recuperação de diversos indicadores de nível de atividade, a volta a patamares de crescimento similares aos anteriores à crise requer uma solução que passe pelo equacionamento de problemas estruturais como a regulação do sistema financeiro internacional e os déficits públicos crescentes dos países desenvolvidos, entre outros. O sucesso na resolução desses problemas é crucial para a volta de um período longo de crescimento sustentado da economia mundial.

#### 4.1.2 Economia Nacional

O resultado do PIB do 3º trimestre de 2009 ratifica o efeito positivo das políticas governamentais em resposta à crise financeira internacional no que diz respeito às políticas fiscal (redução de impostos para automóveis e eletrodomésticos) e monetária (redução dos depósitos compulsórios e da taxa básica de juros).

Mesmo o setor industrial, o mais afetado pela crise, já apresenta sinais de recuperação. Além do PIB do setor, outros indicadores corroboram a retomada das atividades. Observam-se crescimentos na produção física da indústria e retorno dos investimentos do setor industrial, influenciado por incentivos do governo e pela recuperação tanto do uso da capacidade instalada quanto da confiança dos empresários.

Contudo, o forte impacto negativo causado pela retração da demanda mundial ainda se reflete nos números da produção industrial, que sofre direta e indiretamente os efeitos da balança comercial causados pela retração da demanda mundial. Os efeitos da crise ainda se fizeram sentir no PIB do 3º trimestre, que retraiu 1,2%, a despeito do aumento do consumo das famílias e do aumento da participação do governo.

## 4.2 Perspectivas Econômicas

Apesar dos resultados obtidos para o PIB no 2° e 3° trimestres terem ficado aquém do esperado, a perspectiva dos agentes financeiros em relação ao último trimestre de 2009 veio melhorando ao longo do ano (Tabela 10), especialmente influenciada pela melhora nos indicadores industriais e pelo retorno do investimento.

**Tabela 10. Brasil. Previsão das taxas de crescimento do PIB (%) - Relatório Focus**

Trimestre contra mesmo Trimestre do ano anterior	2009		
	II Tri	III Tri	IV Tri
20 de março de 2009	-0,5	-0,5	2,4
25 de setembro de 2009	-1,6 (e)	-0,1	3,1
08 de janeiro de 2010	-1,6 (e)	-1,2 (e)	3,5

Nota: (e) Dado efetivo

Fonte: BACEN

De fato, de acordo com o consenso que ora emerge entre os analistas (Tabela 11), a perspectiva é de forte crescimento em 2010, após a desaceleração em 2009. Importante frisar que essas estimativas levam em conta uma expectativa de relativa estabilidade no cenário mundial e dos efeitos positivos defasados das políticas monetária e fiscal sobre a economia brasileira.

**Tabela 11. Brasil: Expectativas de Crescimento do PIB (%)**

Instituições	Data da Projeção	2009	2010
Banco Central <sup>1</sup>	22/12/2009	0,2	5,8
IE/UFRJ <sup>2</sup>	Dez/2009	-0,3	6,2
Bradesco	08/01/2010	0,0	6,0
MCM/Itaú	01/12/2009	0,2	4,7

Notas: (1) Relatório de Inflação de Dezembro de 2009. (2) Carta de Conjuntura de Dezembro de 2009.

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

O desempenho da economia mundial e a capacidade brasileira de responder com eficácia aos principais efeitos da crise mundial trouxeram o sentimento de que a economia nacional esteja entrando em um ciclo de crescimento alto e sustentado.

### 4.2.1 Trajetórias de Crescimento no período 2009 - 2014

A despeito dos efeitos da crise na atividade econômica brasileira, a expectativa é que o crescimento da economia nacional ocorra acima da média mundial, em conformidade com uma das principais hipóteses qualitativas dos cenários de longo prazo da EPE.

A diferença nas projeções do presente estudo, relativamente à premissa macroeconômica utilizada na 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009, é indicada na Tabela 12, que aponta

um maior crescimento da economia brasileira no ano de 2010, em virtude das respostas observadas através das políticas fiscais e monetárias e do carregamento estatístico esperado.

**Tabela 12 - Brasil. Produto Interno Bruto (PIB): taxa de crescimento médio anual (%)**

Trajectoria	2010	2011-2014 (*)
2ª Revisão 2009	5,0	4,0
PEN 2010	6,0	5,0

(\*) Para a 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009, período 2011-2013.

Em relação à 2ª Revisão Quadrimestral do PEN, as taxas de crescimento do PIB estão maiores em função de uma expectativa de cenário internacional mais benigno (puxado em particular pelas economias emergentes) e pelo desempenho relativo da economia brasileira durante a crise.

Com isso, a taxa média de crescimento converge para o patamar de 5,0% ao ano entre 2011 e 2014, após uma aceleração para 6,0% em 2010, por conta do carregamento estatístico esperado do final de 2009 para 2010.

## 5 PROJEÇÃO DO CONSUMO

### 5.1 Considerações gerais

Nesta seção, apresenta-se a nova projeção do consumo de energia elétrica na rede do SIN para o PEN 2010, levando em consideração as indicações do acompanhamento e da análise do mercado e da conjuntura econômica, discutidos nas seções precedentes. De fato, os efeitos da crise financeira internacional vêm se fazendo sentir no mercado de energia elétrica, através de uma desaceleração do consumo, sobretudo a partir de novembro de 2008, devida ao fraco desempenho do consumo industrial, que acumulou de janeiro a outubro de 2009 uma retração de 9,9% relativamente ao mesmo período de 2008. O mês de outubro ainda registrou uma queda de 6,2% em relação a outubro de 2008.

No entanto, a avaliação do atual contexto econômico levou à conclusão de que tanto a economia mundial quanto a nacional, em função dos bons resultados alcançados pelas medidas adotadas pelos governos para contornar a crise financeira internacional, sinalizam uma recuperação mais rápida e mais acelerada, principalmente no caso brasileiro, do que se antevira quando da elaboração da 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009.

### 5.2 Projeção do consumo de energia elétrica na rede para 2009

Em face do mercado realizado até outubro e das perspectivas que se colocam para os meses de novembro e dezembro, a previsão é de que ocorra uma retração do consumo de energia elétrica na rede do SIN em 2009, situando-se em torno de 380 TWh, isto é, 1,2% abaixo do consumo de 2008.

Tal previsão fundamenta-se tanto no fraco desempenho do segmento industrial quanto na avaliação da EPE no que se refere à evolução de curto prazo da indústria, formulada com base no comportamento recente da produção industrial e em consultas aos agentes setoriais.

O consumo industrial, em 2009, deverá situar-se em torno de 7,5% abaixo do nível de 2008. Para o consumo das classes residencial e comercial as estimativas são de crescimento de 5,9% e 5,2%, respectivamente, mantendo-se o mesmo ritmo de expansão registrado até outubro.

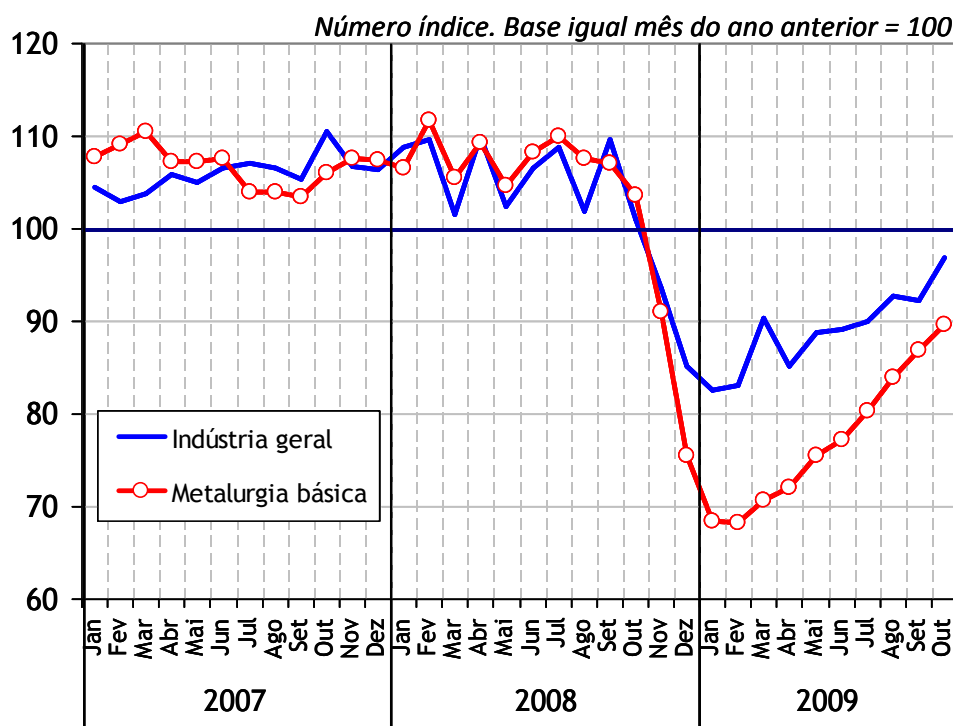
As simulações do consumo para 2009 basearam-se em dois conjuntos de premissas. A premissa adotada para a evolução do consumo industrial de eletricidade nos dois últimos meses de 2009 apóia-se no comportamento recente da produção industrial, que vem mostrando uma tendência de recuperação consistente desde março de 2009 (Gráfico 1), assim como nas expectativas dos agentes econômicos que sinalizam a aceleração da retomada da atividade industrial nos próximos meses. Admitiu-se que o consumo industrial de eletricidade, por subsistema elétrico, nos meses de novembro e dezembro atingiria o maior nível registrado

nos respectivos meses de 2007 e 2008. Vale lembrar que o consumo industrial em 2007 encontrava-se em patamar elevado.

Assim, o consumo industrial no SIN, no bimestre novembro-dezembro de 2009, resulta 5,2% superior ao do mesmo período de 2008, o que, dada a retração de 9,9% no período janeiro-outubro, sinaliza uma queda do consumo industrial no ano de 7,5% (Gráfico 2).

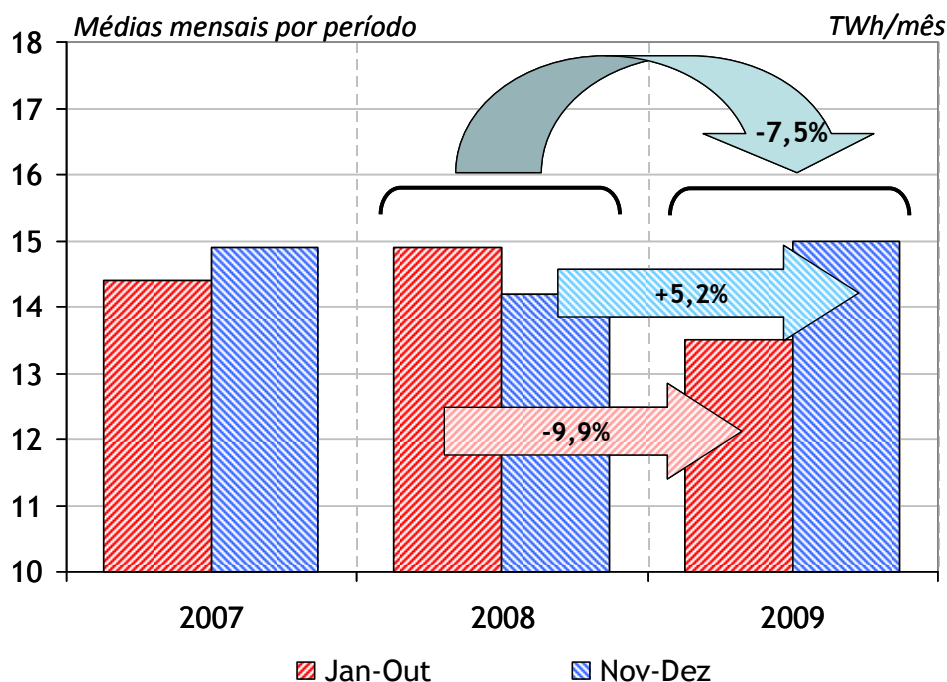
Vale lembrar que os valores do consumo na rede do SIN aqui apresentados já contemplam a integração do sistema Acre - Rondônia ao subsistema Sudeste/Centro-Oeste a partir dos últimos dias de outubro de 2009.

Gráfico 1. Brasil. Produção física industrial



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Mensal (PIM) - Produção física.

Gráfico 2. SIN - Consumo industrial de eletricidade na rede, 2009



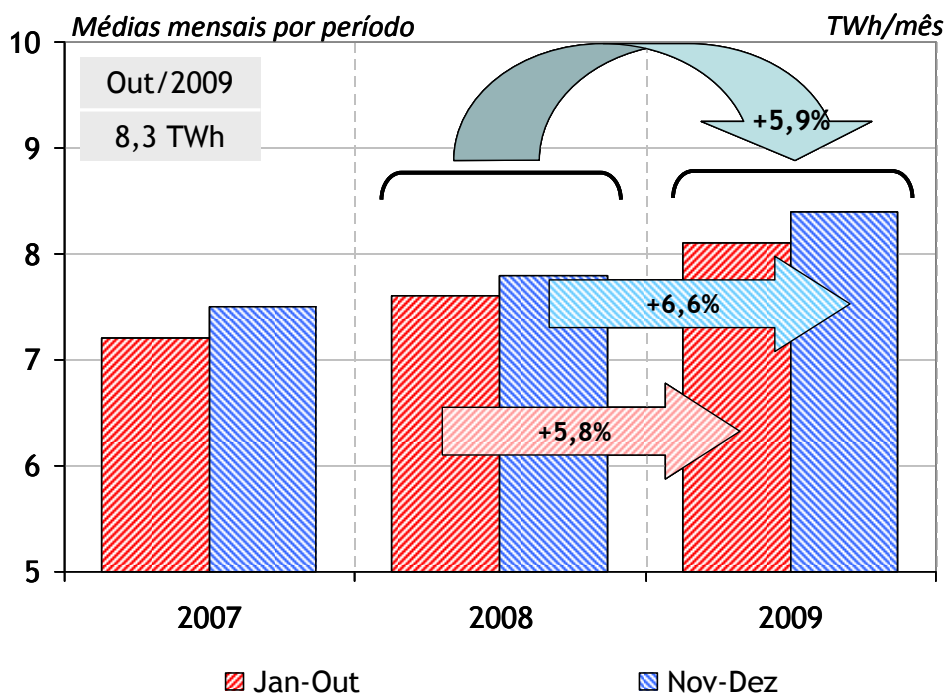
Nota: considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009.

Ao contrário do consumo industrial, as classes residencial e comercial mantiveram crescimento expressivo ao longo dos dez primeiros meses de 2009, de 5,8% e 5,2%, respectivamente, o que pode ser explicado pela conjugação de vários fatores que contribuíram, em especial, para preservar o consumo das famílias em patamares significativos.

Entre os citados fatores, destacam-se: (i) a atual crise apresenta características distintas das crises recentes anteriores, atingindo principalmente a indústria nacional voltada para as exportações, em um primeiro momento; (ii) o país encontra-se em uma condição macroeconômica mais sólida; (iii) o governo brasileiro lançou mão de ações que contribuíram para amenizar os efeitos adversos da crise, tais como a redução dos juros, a expansão do crédito e a redução seletiva de impostos.

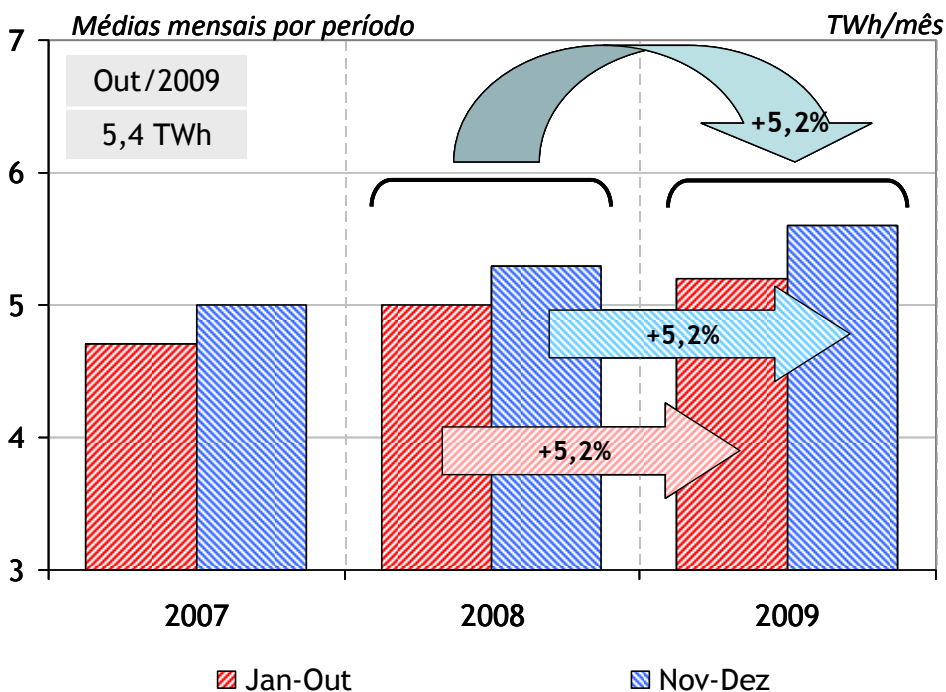
Para o consumo médio mensal das classes residencial, comercial e o conjunto de outras classes, adotou-se como premissa uma expansão nos meses de novembro e dezembro de 2009, sobre o período janeiro-outubro, em torno da média das respectivas expansões para os anos de 2004 a 2008. Dessa forma, resultaram, para as classes residencial e comercial, os consumos médios mensais ilustrados no Gráfico 3 e no Gráfico 4.

Gráfico 3. SIN - Consumo residencial de eletricidade na rede, 2009



Nota: considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009.

Gráfico 4. SIN - Consumo comercial de eletricidade na rede, 2009



Nota: considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009.

Com base nessas premissas, projetou-se um consumo total de eletricidade na rede do SIN, para 2009, em torno de 380 TWh, representando decréscimo relativamente a 2008 de 1,2%, resultado decorrente da contração do consumo industrial no ano, de 7,5%.

Relativamente à 2ª Revisão Quadrimestral de 2009, essa projeção situa-se 0,6% abaixo, ou seja, 2,1 TWh inferior ao valor previsto anteriormente.

A projeção do consumo de energia elétrica na rede do SIN, para 2009, é apresentada na Tabela 13, por classe de consumo, e na Tabela 14, por subsistema elétrico.

**Tabela 13. SIN - Consumo de energia elétrica na rede 2009, por classe (GWh)**

Classe	2008	2009	2008-2009 (%)
Residencial	92.031	97.494	5,9%
Industrial	177.916	164.612	-7,5%
Comercial	60.192	63.336	5,2%
Outras	54.265	54.489	0,4%
<b>Total</b>	<b>384.404</b>	<b>379.931</b>	<b>-1,2%</b>

*Nota: considera a interligação do sistema Acre-Rondônia ao subsistema Sudeste/CO a partir dos últimos dias de outubro de 2009.*

*Fonte: EPE.*

**Tabela 14. SIN - Consumo de energia elétrica na rede 2009, por subsistema (GWh)**

Subsistema	2008	2009	2008-2009 (%)
Norte	26.723	26.329	-1,5%
Nordeste	54.126	54.460	0,6%
Sudeste/CO	236.434	232.612	-1,6%
Sul	67.121	66.530	-0,9%
<b>SIN</b>	<b>384.404</b>	<b>379.931</b>	<b>-1,2%</b>

*Nota: considera a interligação do sistema Acre-Rondônia ao subsistema Sudeste/CO a partir dos últimos dias de outubro de 2009.*

*Fonte: EPE.*

### 5.3 Projeção do consumo de energia elétrica na rede para o horizonte 2010-2014

A nova projeção do consumo de energia elétrica na rede para o período 2010-2014 levou em consideração as indicações do acompanhamento e da análise do mercado e da conjuntura econômica, bem como o atual cenário macroeconômico de referência adotado pela EPE. Esse cenário sinaliza um aumento das expectativas de crescimento do PIB, quando comparado com o cenário adotado na 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009, como consequência do êxito das medidas tomadas pelo governo brasileiro no combate aos efeitos nefastos da crise

internacional e das expectativas de uma retomada mais acelerada do que se previra anteriormente da atividade industrial.

Com base nas premissas adotadas, as projeções da EPE para o mercado de energia elétrica indicam, para 2009, um consumo no SIN 2,1 TWh (0,6%) inferior à projeção anterior (2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009). Contudo, relativamente à previsão anterior, a projeção atual já se situa, em 2010, 1,5 TWh (0,4%) acima, atingindo, em 2013, um valor 6,2 TWh (1,3%) maior.

Na Tabela 15, apresenta-se a nova projeção do consumo de eletricidade na rede do SIN.

**Tabela 15. SIN. Projeção do consumo de energia elétrica na rede, 2010-2014 (GWh)**

CONSUMO TOTAL	2010	2011	2012	2013	2014
	409.355	432.592	459.489	483.293	505.552
<i>Projeção por classe de consumo</i>					
Residencial	103.272	108.724	115.548	120.912	126.425
Industrial	180.687	191.840	202.862	214.074	223.147
Comercial	67.983	72.161	77.746	82.516	87.598
Outras classes	57.413	59.868	63.333	65.792	68.382
<i>Projeção por subsistema interligado</i>					
Norte	28.813	31.906	38.686	41.051	43.318
Nordeste	59.015	62.272	65.444	68.825	72.372
Sudeste-Centro-Oeste	250.503	264.335	278.184	293.024	306.125
Sul	71.024	74.079	77.175	80.393	83.737

*Nota: considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas em novembro de 2011.*

*Fonte: EPE.*

Em seguida, apresenta-se a comparação entre as projeções do consumo de energia elétrica no SIN feitas na atual revisão para o PEN 2010 e na projeção anterior, isto é, na 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009 (Tabela 16).

**Tabela 16. SIN. Consumo de energia elétrica na rede (TWh), 2010-2014  
PEN 2010 versus 2ª Revisão 2009**

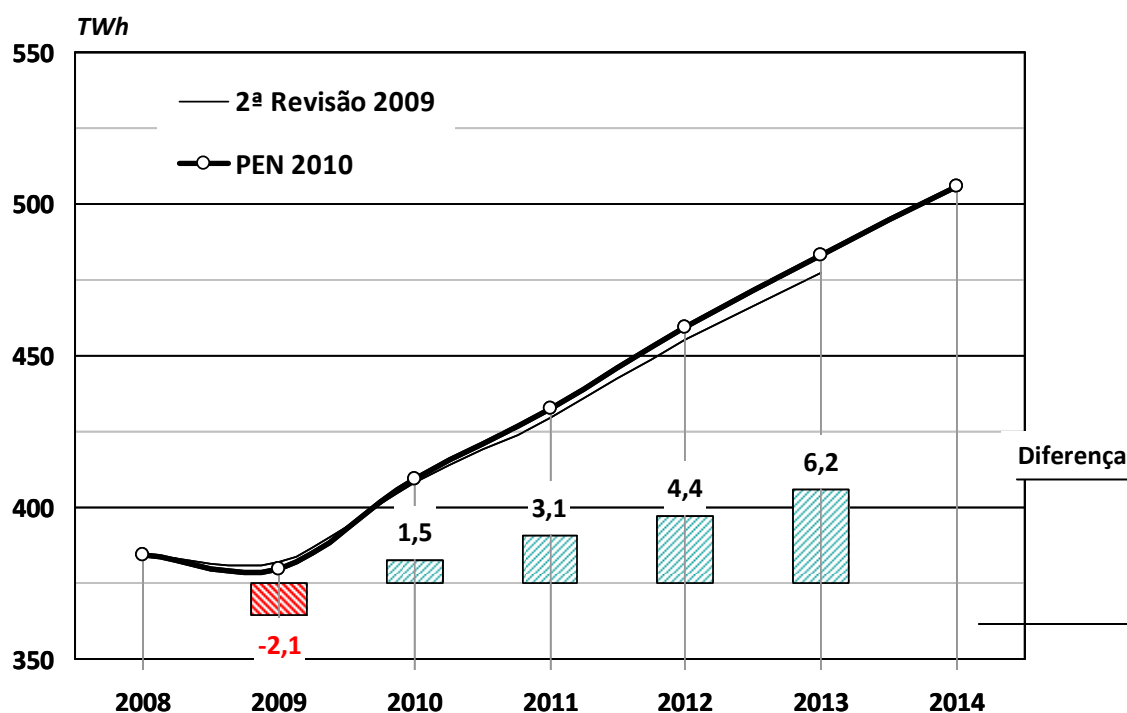
Projeção	2010	2011	2012	2013	2014
PEN 2010 [A]	409,4	432,6	459,5	483,3	505,6
2ª Revisão 2009 [B]	407,9	429,5	455,1	477,1	-
[A] - [B]	1,5	3,1	4,4	6,2	-

*Nota: considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas em novembro de 2011.*

*Fonte: EPE.*

A comparação das projeções também pode ser visualizada no Gráfico 5.

Gráfico 5. SIN. Consumo de energia elétrica na rede. Projeção atual x Projeção anterior



Nota: considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas em novembro de 2011.

Fonte: EPE.

A projeção do consumo de energia elétrica na rede do SIN, detalhada por subsistema interligado e por classe de consumo, é apresentada no Anexo A.

(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

### 6.1 Considerações gerais

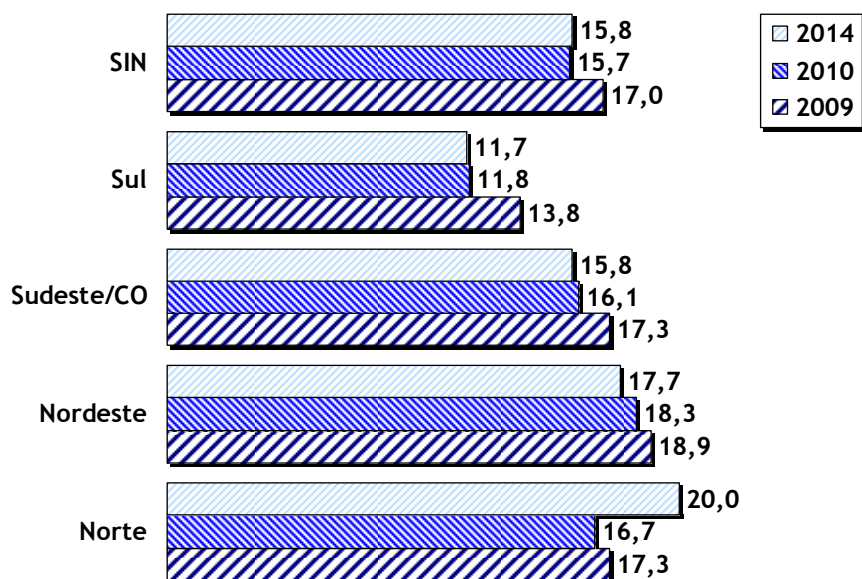
Nesta seção, apresentam-se as novas projeções da carga de energia e de demanda (integrada e instantânea) do SIN, elaboradas no âmbito da presente revisão para o PEN 2010, levando em consideração a projeção do consumo discutida na seção precedente e as indicações do acompanhamento e da análise da carga, de responsabilidade do ONS.

Para projetar a carga de energia, isto é, a solicitação do sistema de geração e transmissão, devem ser consideradas, em adição ao consumo, as perdas (e diferenças) totais observadas no sistema.

Considerando que o consumo representa em torno de 85% da carga de energia e que não se prevê alteração substantiva no panorama das perdas no sistema, a menos de uma redução gradual das perdas comerciais (furto de energia) em função do aprimoramento dos programas de medição e controle das concessionárias, toda a análise realizada para o entendimento do comportamento do consumo se aplica aqui, pelo que também se deve esperar uma revisão para cima das projeções da carga de energia para os próximos anos, relativamente à projeção anterior, isto é, à 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009.

Como premissa, admitiu-se uma redução gradual no índice de perdas ao longo do horizonte, conforme indicado no Gráfico 6. A elevação do índice de perdas no subsistema Norte a partir de 2012 está associada à interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas, os quais registram atualmente índices de perdas muito elevados. Vale salientar que as perdas, em 2009, deverão registrar índice superior ao dos anos anteriores, em grande parte devido à retração do consumo industrial, uma vez que as perdas comerciais se concentram principalmente nas classes residencial e comercial.

Gráfico 6. SIN e subsistemas interligados. Índice de perdas (%)



Nota: Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011.

Fonte: EPE/ONS.

## 6.2 Projeção da carga de energia para 2009

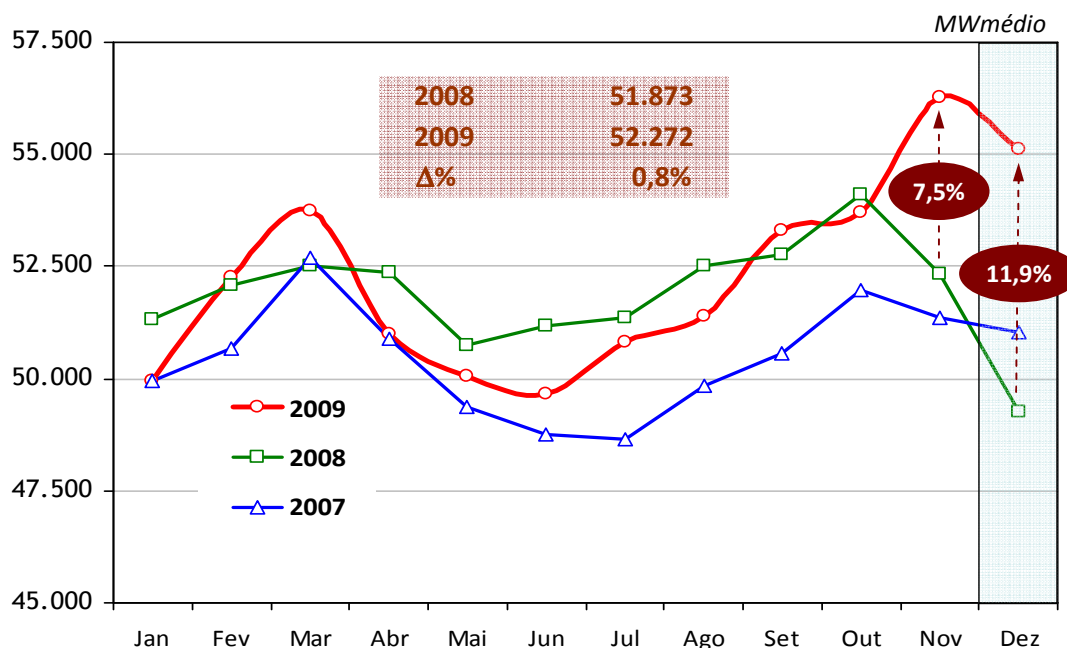
A projeção da carga de energia para o ano de 2009 baseou-se na carga verificada até novembro. Para o mês de dezembro, utilizou-se a previsão do PMO. Assim, a carga de energia do SIN para o ano de 2009 deverá situar-se em 52.272 MW<sub>médio</sub>, ou seja, 427 MW<sub>médio</sub> (ou 0,8%) acima da previsão da 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009.

A previsão da carga mostra-se compatível com a previsão do consumo na rede do SIN para este ano, sinalizando um expressivo aumento do índice de perdas relativamente aos anos anteriores, que deverá situar-se em torno de 17%. Esse fato é explicável na medida em que, ao longo de 2009, o consumo das classes residencial e comercial registrou forte crescimento, enquanto o consumo industrial se retraiu significativamente. Ora, sendo as perdas comerciais no sistema elétrico concentradas essencialmente nas classes residencial e comercial e tendo o consumo industrial reduzido expressivamente sua participação no consumo total, naturalmente o índice de perdas registrará em 2009 um valor superior ao dos anos anteriores.

A curva de carga mensal está representada no Gráfico 7.

A Tabela 17 mostra a projeção da carga de energia para 2009, por subsistema do Sistema Interligado Nacional.

Gráfico 7. Sistema Interligado Nacional - Carga de energia, 2009



Notas: (1) Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009.

(2) Carga de 2009: valores verificados de janeiro a novembro e valores do PMO para dezembro.

Fonte: ONS.

Tabela 17. SIN e subsistemas - Carga de energia 2009 (MWmédio)

Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Norte	3.613	3.533	3.624	3.599	3.588	3.675
Nordeste	7.499	7.522	7.724	7.451	7.197	7.193
Sudeste/CO	30.278	32.076	33.128	31.210	30.919	30.335
Sul	8.570	9.130	9.248	8.751	8.352	8.464
<b>SIN</b>	<b>49.960</b>	<b>52.261</b>	<b>53.725</b>	<b>51.010</b>	<b>50.056</b>	<b>49.667</b>

Subsistema	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan-Dez
Norte	3.636	3.621	3.666	3.654	3.694	3.698	3.634
Nordeste	7.330	7.499	7.947	8.167	8.224	8.200	7.664
Sudeste/CO	31.300	31.794	33.063	33.077	34.978	33.800	32.161
Sul	8.563	8.491	8.634	8.814	9.375	9.400	8.814
<b>SIN</b>	<b>50.829</b>	<b>51.405</b>	<b>53.310</b>	<b>53.712</b>	<b>56.271</b>	<b>55.098</b>	<b>52.272</b>

Notas: (1) Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009.

(2) Carga de 2009: valores verificados de janeiro a novembro e valores do PMO para dezembro.

Fonte: ONS.

Assim, a carga de energia projetada para o SIN em 2009 é superior em 399 MWmédio à carga verificada em 2008.

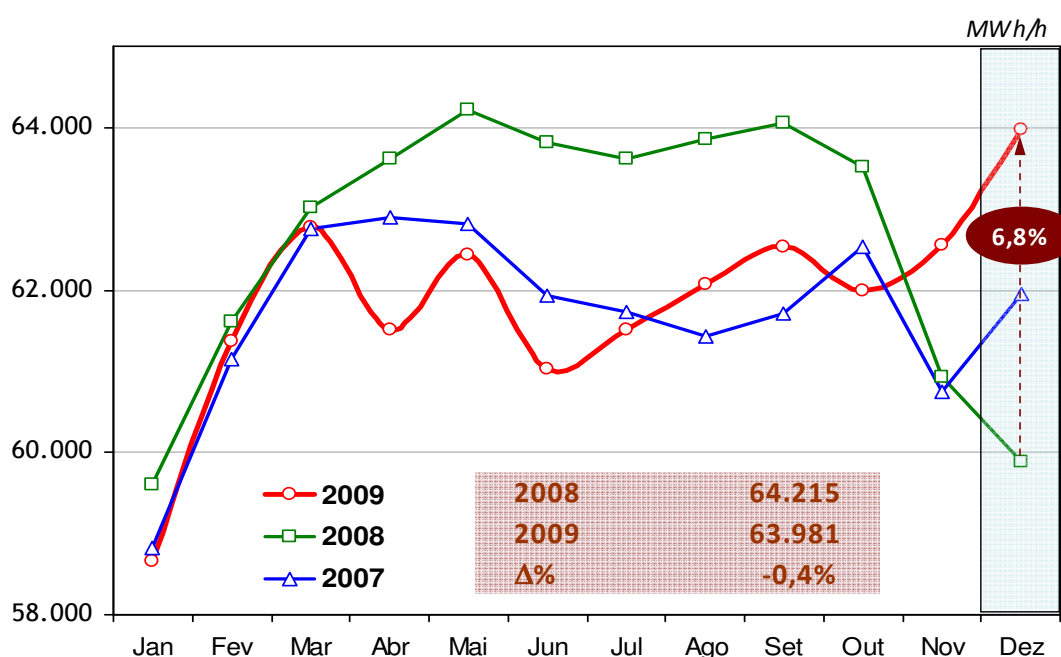
### 6.3 Projeção da carga de demanda para 2009

A projeção da carga de demanda para 2009, tanto da demanda máxima integrada quanto da demanda máxima instantânea, considera a demanda realizada até novembro.

A estimativa da demanda máxima integrada para o mês de dezembro foi baseada na premissa de que a relação entre os fatores de carga de novembro de 2009 e novembro de 2008 se manteria para os respectivos meses de dezembro.

A evolução da demanda máxima integrada e da demanda máxima instantânea, ao longo dos meses de 2009, é apresentada, respectivamente, no Gráfico 8 e no Gráfico 9.

Gráfico 8. SIN - Demanda máxima integrada, 2009

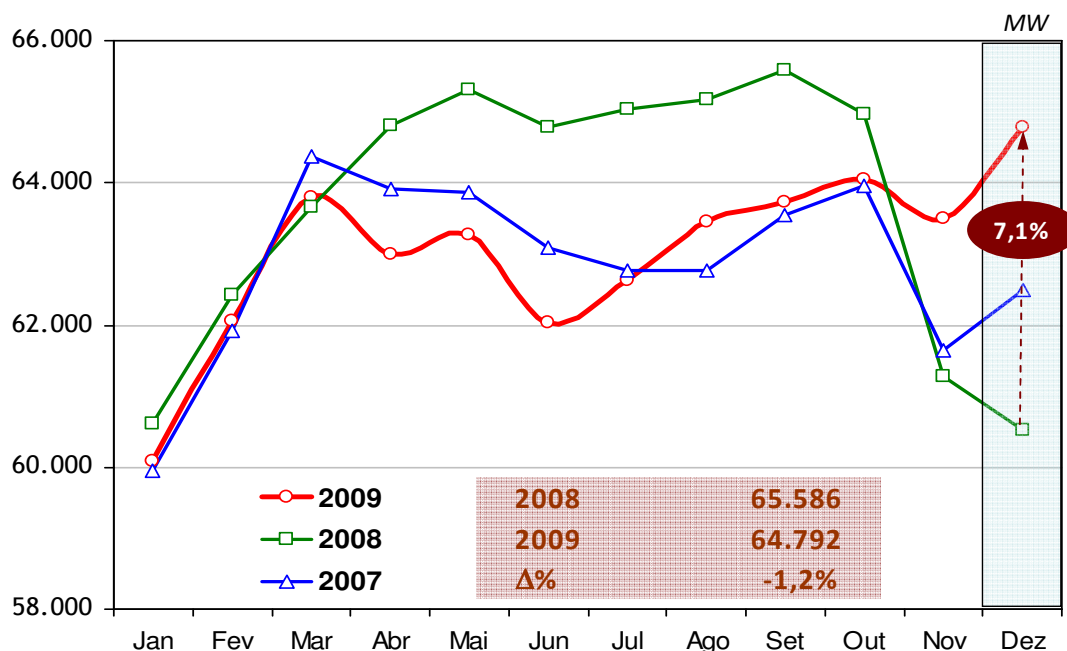


Notas: (1) Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009.

(2) Carga de 2009: valores verificados de janeiro a novembro e estimativa para dezembro.

Fonte: ONS/EPE.

Gráfico 9. SIN - Demanda máxima instantânea, 2009



Notas: (1) Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009.

(2) Carga de 2009: valores verificados de janeiro a novembro e estimativa para dezembro.

Fonte: ONS/EPE.

## 6.4 Projeção da carga de energia para o horizonte 2010-2014

Como consequência da revisão da projeção do consumo de energia elétrica no período 2009-2014 e do cenário considerado para a evolução do índice de perdas, resulta também um aumento na projeção da carga de energia para o horizonte analisado, relativamente à projeção anterior (2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009).

A diferença da projeção atual para a considerada na 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009 é crescente no período 2010-2013, partindo de 274 MW médio, em 2010, e atingindo 896 MW médio em 2013, como resultado da premissa de um crescimento econômico mais forte na atual projeção.

Na Tabela 18, encontra-se a nova projeção da carga de energia do SIN. Seu detalhamento, em base mensal, é apresentado no Anexo B. Os acréscimos anuais da carga do SIN, por subsistema interligado, são apresentados na Tabela 19.

**Tabela 18. SIN. Projeção da carga de energia (MWmédio), 2010-2014**

Subsistema	2010	2011	2012	2013	2014
Norte	3.950	4.411	5.529	5.856	6.188
Nordeste	8.242	8.683	9.110	9.566	10.043
Sudeste/CO	34.064	35.914	37.763	39.741	41.483
Sul	9.189	9.583	9.982	10.397	10.828
<b>SIN</b>	<b>55.444</b>	<b>58.590</b>	<b>62.384</b>	<b>65.560</b>	<b>68.542</b>

*Nota: Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011.*

Fonte: EPE/ONS.

**Tabela 19. SIN. Acréscimos anuais da carga de energia (MWmédio), 2010-2014**

Subsistema	2010	2011	2012	2013	2014
Norte	316	461	1.118	328	331
Nordeste	578	441	428	455	477
Sudeste/CO	1.902	1.850	1.849	1.978	1.742
Sul	375	394	399	415	431
<b>SIN</b>	<b>3.171</b>	<b>3.146</b>	<b>3.794</b>	<b>3.176</b>	<b>2.982</b>

*Nota: Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011.*

Fonte: EPE/ONS.

Na Tabela 20 e no Gráfico 10, apresenta-se a comparação entre as projeções da carga de energia feitas na 2ª Revisão Quadrimestral do PEN de 2009 e na atual projeção.

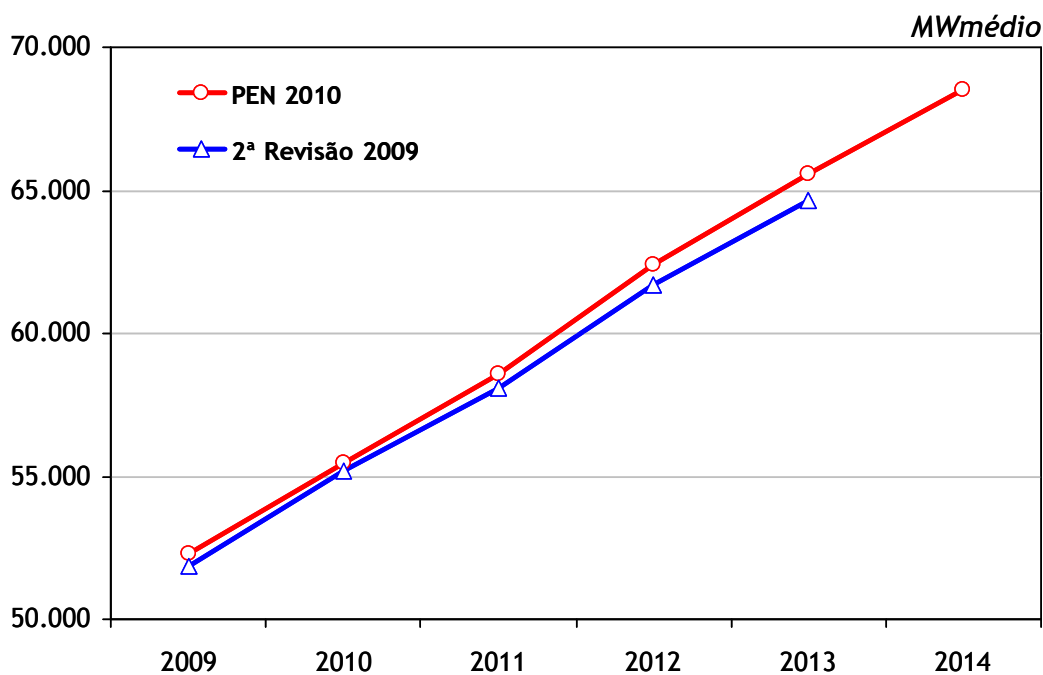
**Tabela 20. SIN. Carga de energia (MWmédio): PEN 2010 versus 2ª Revisão 2009**

Projeção	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PEN 2010 [A]	52.272	55.444	58.590	62.384	65.560	68.542
2ª Revisão 2009 [B]	51.845	55.170	58.099	61.717	64.664	-
<b>[A] - [B]</b>	<b>427</b>	<b>274</b>	<b>491</b>	<b>667</b>	<b>896</b>	<b>-</b>

*Nota: Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011.*

Fonte: EPE/ONS.

Gráfico 10. SIN. Carga de energia: PEN 2010 versus 2ª Revisão 2009



Nota: Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011.

Fonte: EPE/ONS.

## 6.5 Projeção da carga de demanda para o horizonte 2010-2014

A partir da nova projeção da carga de energia e de fatores de carga anuais (relação entre carga de energia e carga de demanda) estimados com base nos fatores de carga dos últimos anos, bem como da sazonalidade da demanda e da diversidade da ponta entre os sistemas e os subsistemas interligados, projetou-se a demanda máxima integrada em uma hora e a demanda máxima instantânea por subsistema e sistema interligado, conforme apresentado na Tabela 21 e na Tabela 22.

**Tabela 21. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Integrada (MWh/h), 2010-2014**

Subsistema	2010	2011	2012	2013	2014
Norte	4.527	6.262	6.574	6.964	7.370
Nordeste	10.385	10.941	11.480	12.054	12.655
Sudeste/CO	43.667	46.030	48.369	50.949	53.182
Sul	12.252	12.863	13.399	13.956	14.534
<b>N/NE</b>	<b>14.695</b>	<b>16.973</b>	<b>17.813</b>	<b>18.763</b>	<b>19.758</b>
<b>S/SE/CO</b>	<b>55.600</b>	<b>58.557</b>	<b>61.415</b>	<b>64.535</b>	<b>67.330</b>
<b>SIN</b>	<b>69.387</b>	<b>73.168</b>	<b>78.021</b>	<b>82.017</b>	<b>85.719</b>

*Nota: Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011.*

*Fonte: EPE/ONS.*

**Tabela 22. SIN e subsistemas. Projeção da Demanda Instantânea (MW), 2010-2014**

Subsistema	2010	2011	2012	2013	2014
Norte	4.590	6.350	6.666	7.061	7.474
Nordeste	10.525	11.089	11.635	12.217	12.826
Sudeste/CO	44.719	47.139	49.534	52.176	54.463
Sul	12.655	13.286	13.840	14.415	15.013
<b>N/NE</b>	<b>14.902</b>	<b>17.202</b>	<b>18.053</b>	<b>19.016</b>	<b>20.024</b>
<b>S/SE/CO</b>	<b>57.151</b>	<b>60.191</b>	<b>63.128</b>	<b>66.335</b>	<b>69.209</b>
<b>SIN</b>	<b>71.260</b>	<b>75.133</b>	<b>80.127</b>	<b>84.231</b>	<b>88.034</b>

*Nota: Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011.*

*Fonte: EPE/ONS.*

No Anexo B apresentam-se, também, as projeções da carga de demanda integrada e da carga de demanda instantânea para o período 2010-2014, detalhadas em base mensal e por subsistema interligado do SIN.

## **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 (GWh)

Subsistema/Classe	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Norte</b>	<b>28.813</b>	<b>31.906</b>	<b>38.686</b>	<b>41.051</b>	<b>43.318</b>
Residencial	4.208	4.748	6.669	6.974	7.360
Industrial	20.069	22.023	24.371	25.986	27.404
Comercial	2.269	2.577	3.846	4.083	4.343
Outras	2.268	2.559	3.800	4.009	4.211
<b>Nordeste</b>	<b>59.015</b>	<b>62.272</b>	<b>65.444</b>	<b>68.825</b>	<b>72.372</b>
Residencial	16.534	17.530	18.569	19.649	20.772
Industrial	22.399	23.443	24.330	25.311	26.339
Comercial	9.396	10.092	10.796	11.548	12.352
Outras	10.686	11.207	11.749	12.317	12.909
<b>Sudeste/CO</b>	<b>250.503</b>	<b>264.335</b>	<b>278.184</b>	<b>293.024</b>	<b>306.125</b>
Residencial	65.525	68.671	71.746	74.852	78.008
Industrial	107.493	114.427	121.053	128.493	133.861
Comercial	44.701	47.244	50.140	53.176	56.415
Outras	32.783	33.993	35.244	36.503	37.841
<b>Sul</b>	<b>71.024</b>	<b>74.079</b>	<b>77.175</b>	<b>80.393</b>	<b>83.737</b>
Residencial	17.005	17.775	18.565	19.371	20.195
Industrial	30.726	31.947	33.107	34.317	35.578
Comercial	11.617	12.248	12.964	13.721	14.522
Outras	11.675	12.109	12.539	12.983	13.442
<b>SIN</b>	<b>409.355</b>	<b>432.592</b>	<b>459.489</b>	<b>483.293</b>	<b>505.552</b>
Residencial	103.272	108.724	115.548	120.912	126.425
Industrial	180.687	191.840	202.862	214.074	223.147
Comercial	67.983	72.161	77.746	82.516	87.598
Outras	57.413	59.868	63.333	65.792	68.382

*Nota: Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011.*

*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*”)

## ANEXO B: PROJEÇÃO DA CARGA MENSAL DO SIN

Carga de Energia (MWmédio), considerando as interligações de sistemas isolados

### Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	3.613	3.533	3.624	3.599	3.588	3.675	3.636	3.621	3.666	3.654	3.694	3.698	3.634
2010	3.925	3.915	3.905	3.904	3.971	3.975	3.944	3.983	3.995	3.980	3.968	3.933	3.950
2011	4.201	4.191	4.180	4.179	4.250	4.255	4.222	4.264	4.276	4.260	5.385	5.259	4.411
2012	5.420	5.421	5.394	5.444	5.514	5.553	5.497	5.609	5.675	5.628	5.661	5.527	5.529
2013	5.720	5.765	5.711	5.756	5.839	5.877	5.815	5.940	6.011	5.973	6.011	5.856	5.856
2014	6.043	6.092	6.035	6.083	6.169	6.211	6.145	6.277	6.352	6.309	6.350	6.185	6.188

### Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	7.499	7.522	7.724	7.451	7.197	7.193	7.330	7.499	7.947	8.167	8.224	8.200	7.664
2010	8.347	8.296	8.315	8.242	8.109	7.960	7.980	8.073	8.254	8.440	8.464	8.422	8.242
2011	8.793	8.740	8.760	8.683	8.542	8.386	8.407	8.505	8.695	8.892	8.917	8.873	8.683
2012	9.226	9.171	9.192	9.110	8.963	8.799	8.821	8.924	9.124	9.330	9.357	9.310	9.110
2013	9.688	9.629	9.651	9.566	9.411	9.239	9.262	9.370	9.580	9.797	9.824	9.776	9.566
2014	10.171	10.110	10.133	10.043	9.881	9.700	9.724	9.837	10.057	10.285	10.314	10.263	10.043

### Subsistema Sudeste/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	30.278	32.076	33.128	31.210	30.919	30.335	31.300	31.794	33.063	33.077	34.978	33.800	32.161
2010	33.657	34.526	34.974	34.370	33.735	33.596	33.667	34.130	34.258	34.391	34.020	33.485	34.064
2011	35.474	36.393	36.859	36.230	35.563	35.420	35.504	35.996	36.127	36.272	35.871	35.307	35.914
2012	37.292	38.292	38.747	38.099	37.385	37.247	37.323	37.840	37.991	38.130	37.723	37.116	37.763
2013	39.262	40.324	40.788	40.103	39.352	39.208	39.268	39.803	39.972	40.111	39.694	39.062	39.741
2014	40.978	42.088	42.571	41.856	41.074	40.925	40.993	41.554	41.731	41.874	41.437	40.772	41.483

### Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	8.570	9.130	9.248	8.751	8.352	8.464	8.563	8.491	8.634	8.814	9.375	9.400	8.814
2010	9.437	9.647	9.747	9.329	9.095	9.080	9.017	8.968	8.876	8.926	9.017	9.156	9.189
2011	9.841	10.061	10.165	9.729	9.485	9.469	9.403	9.353	9.257	9.308	9.404	9.548	9.583
2012	10.250	10.479	10.587	10.133	9.879	9.863	9.794	9.741	9.641	9.695	9.794	9.945	9.982
2013	10.678	10.916	11.029	10.556	10.291	10.274	10.202	10.147	10.043	10.099	10.203	10.360	10.397
2014	11.120	11.369	11.486	10.994	10.718	10.700	10.625	10.568	10.460	10.518	10.626	10.789	10.828

### SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	49.960	52.261	53.725	51.010	50.056	49.667	50.829	51.405	53.310	53.712	56.271	55.098	52.272
2010	55.365	56.385	56.941	55.845	54.909	54.612	54.608	55.153	55.382	55.737	55.469	54.996	55.444
2011	58.310	59.386	59.963	58.821	57.841	57.531	57.536	58.117	58.355	58.732	59.577	58.987	58.590
2012	62.188	63.363	63.920	62.786	61.742	61.462	61.435	62.114	62.431	62.783	62.534	61.898	62.384
2013	65.347	66.635	67.179	65.981	64.894	64.598	64.547	65.260	65.606	65.980	65.732	65.053	65.560
2014	68.312	69.658	70.224	68.975	67.842	67.537	67.487	68.237	68.600	68.986	68.727	68.010	68.542

Notas: (1) Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 (subsistema Sudeste/CO) e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011 (subsistema Norte).

(2) Os valores referentes ao período de janeiro a novembro de 2009 são realizados. Para o valor de dezembro de 2009 foi utilizada a estimativa do PMO.

Fonte: EPE/ONS.

## Demanda Máxima Integrada (MWh/h), considerando as interligações de sistemas isolados

### Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	4.010	3.941	3.983	4.070	4.002	4.028	4.038	3.993	4.040	4.045	4.028	4.134	4.134
2010	4.260	4.264	4.314	4.373	4.419	4.422	4.355	4.484	4.487	4.503	4.527	4.514	4.527
2011	4.560	4.564	4.617	4.681	4.730	4.734	4.662	4.799	4.803	4.820	6.262	6.127	6.262
2012	6.024	6.066	6.084	6.198	6.237	6.257	6.210	6.432	6.460	6.497	6.574	6.444	6.574
2013	6.355	6.403	6.438	6.554	6.612	6.624	6.558	6.791	6.842	6.852	6.964	6.815	6.964
2014	6.700	6.751	6.789	6.910	6.970	6.983	6.948	7.195	7.250	7.253	7.370	7.216	7.370

### Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	8.827	8.978	9.105	9.009	8.848	8.874	8.821	9.070	9.383	9.510	9.569	9.767	9.767
2010	9.810	9.726	9.825	9.886	9.805	9.722	9.727	9.941	10.203	10.385	10.369	10.318	10.385
2011	10.335	10.246	10.351	10.415	10.330	10.242	10.248	10.473	10.749	10.941	10.924	10.870	10.941
2012	10.844	10.751	10.861	10.928	10.839	10.746	10.753	10.989	11.278	11.480	11.462	11.406	11.480
2013	11.386	11.289	11.404	11.474	11.380	11.284	11.290	11.538	11.842	12.054	12.035	11.976	12.054
2014	11.954	11.852	11.973	12.046	11.948	11.846	11.853	12.113	12.433	12.655	12.635	12.573	12.655

### Subsistema Sudeste/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	36.473	38.232	39.461	38.388	39.159	38.018	38.892	39.517	39.551	38.960	39.398	40.268	40.268
2010	40.158	42.294	42.779	43.667	43.537	43.026	42.976	43.529	43.341	43.323	42.300	42.419	43.667
2011	42.332	44.584	45.095	46.030	45.893	45.356	45.304	45.887	45.690	45.671	44.592	44.716	46.030
2012	44.481	46.848	47.385	48.369	48.225	47.658	47.603	48.216	48.007	48.035	46.854	46.985	48.369
2013	46.857	49.350	49.914	50.949	50.797	50.204	50.148	50.792	50.575	50.556	49.359	49.497	50.949
2014	48.909	51.510	52.101	53.182	53.023	52.410	52.356	53.034	52.808	52.790	51.527	51.669	53.182

### Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	10.416	10.795	11.075	10.932	10.941	10.727	10.728	10.182	10.236	10.326	10.485	11.028	11.075
2010	11.282	11.642	12.252	12.157	11.944	12.071	11.936	11.667	11.718	11.938	11.664	11.689	12.252
2011	11.845	12.223	12.863	12.764	12.540	12.674	12.532	12.249	12.303	12.534	12.245	12.272	12.863
2012	12.339	12.732	13.399	13.296	13.062	13.202	13.054	12.759	12.815	13.056	12.756	12.784	13.399
2013	12.851	13.261	13.956	13.848	13.605	13.750	13.597	13.290	13.348	13.599	13.286	13.315	13.956
2014	13.384	13.811	14.534	14.423	14.169	14.321	14.161	13.841	13.902	14.163	13.837	13.867	14.534

### Sistema N + NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	12.742	12.839	13.053	12.967	12.690	12.744	12.621	12.861	13.286	13.409	13.531	13.832	13.832
2010	13.939	13.827	13.973	14.057	14.036	13.864	13.779	14.199	14.468	14.692	14.695	14.618	14.695
2011	14.756	14.638	14.792	14.881	14.859	14.677	14.587	15.032	15.316	15.554	16.973	16.770	16.973
2012	16.723	16.636	16.760	16.901	16.865	16.690	16.625	17.169	17.491	17.760	17.813	17.611	17.813
2013	17.588	17.501	17.647	17.790	17.768	17.575	17.491	18.062	18.423	18.677	18.763	18.540	18.763
2014	18.494	18.402	18.556	18.706	18.683	18.480	18.426	19.028	19.408	19.667	19.758	19.524	19.758

### Sistema S + SE + CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	46.465	49.026	50.466	48.927	49.963	48.598	49.115	49.512	49.625	48.921	49.408	50.562	50.562
2010	50.959	53.843	55.014	55.600	55.431	55.047	54.840	55.104	54.656	55.066	53.616	53.796	55.600
2011	53.671	56.708	57.941	58.557	58.380	57.977	57.760	58.037	57.567	57.998	56.471	56.660	58.557
2012	56.289	59.474	60.768	61.415	61.229	60.804	60.576	60.867	60.373	60.872	59.224	59.422	61.415
2013	59.151	62.498	63.855	64.535	64.339	63.896	63.658	63.964	63.446	63.924	62.238	62.446	64.535
2014	61.712	65.204	66.621	67.330	67.126	66.670	66.427	66.750	66.212	66.711	64.939	65.154	67.330

### SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	58.663	61.361	62.765	61.510	62.431	61.035	61.512	62.064	62.536	61.992	62.562	63.981	63.981
2010	64.204	67.485	68.665	69.387	69.271	68.723	68.449	69.078	68.880	69.147	67.836	68.167	69.387
2011	67.693	71.152	72.397	73.157	73.035	72.458	72.170	72.833	72.626	72.907	72.941	73.168	73.168
2012	72.241	75.907	77.175	78.021	77.880	77.289	77.016	77.788	77.594	77.956	76.509	76.758	78.021
2013	75.929	79.787	81.134	82.017	81.884	81.259	80.957	81.767	81.586	81.890	80.445	80.696	82.017
2014	79.355	83.387	84.796	85.719	85.580	84.932	84.657	85.510	85.324	85.634	84.112	84.372	85.719

Notas: (1) Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 (subsistema Sudeste/CO) e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011 (subsistema Norte).

(2) Os valores referentes ao período de janeiro a novembro de 2009 são realizados. Para o valor de dezembro de 2009 foi utilizada uma estimativa.

Fonte: EPE/ONS.

## Demanda Máxima Instantânea (MW), considerando as interligações de sistemas isolados

### Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	4.058	3.985	4.032	4.130	4.079	4.170	4.221	4.077	4.111	4.105	4.079	4.188	4.221
2010	4.325	4.324	4.368	4.429	4.502	4.488	4.430	4.570	4.559	4.581	4.590	4.574	4.590
2011	4.630	4.628	4.676	4.741	4.819	4.804	4.742	4.891	4.880	4.904	6.350	6.208	6.350
2012	6.117	6.152	6.160	6.277	6.354	6.349	6.317	6.555	6.563	6.610	6.666	6.529	6.666
2013	6.453	6.494	6.519	6.638	6.735	6.722	6.671	6.921	6.951	6.971	7.061	6.905	7.061
2014	6.803	6.846	6.874	6.998	7.100	7.086	7.068	7.333	7.366	7.379	7.474	7.311	7.474

### Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	8.944	9.105	9.282	9.134	8.987	8.959	8.945	9.224	9.525	9.656	9.691	9.953	9.953
2010	9.964	9.940	10.044	10.052	10.043	9.895	9.878	10.090	10.351	10.514	10.525	10.514	10.525
2011	10.497	10.472	10.582	10.590	10.580	10.425	10.406	10.629	10.905	11.077	11.089	11.077	11.089
2012	11.015	10.988	11.103	11.112	11.102	10.939	10.919	11.153	11.442	11.622	11.635	11.622	11.635
2013	11.565	11.537	11.658	11.667	11.657	11.485	11.465	11.711	12.014	12.203	12.217	12.203	12.217
2014	12.142	12.112	12.239	12.249	12.238	12.058	12.037	12.295	12.613	12.812	12.826	12.812	12.826

### Subsistema Sudeste/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	37.304	38.727	40.163	39.199	39.709	38.745	39.674	40.491	40.345	40.373	40.218	40.810	40.810
2010	40.942	43.112	43.891	44.719	44.531	43.919	43.963	44.587	44.689	44.654	42.990	42.990	44.719
2011	43.158	45.446	46.267	47.139	46.941	46.297	46.345	47.002	47.110	47.074	45.319	45.319	47.139
2012	45.350	47.753	48.617	49.534	49.326	48.647	48.696	49.387	49.500	49.511	47.619	47.618	49.534
2013	47.772	50.304	51.212	52.176	51.956	51.246	51.299	52.027	52.147	52.110	50.164	50.163	52.176
2014	49.864	52.506	53.455	54.463	54.233	53.498	53.559	54.322	54.450	54.412	52.368	52.365	54.463

### Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	10.696	12.100	12.263	11.700	11.281	11.331	10.962	10.705	10.717	10.706	10.763	11.383	12.263
2010	11.481	11.958	12.649	12.655	12.407	12.482	12.395	12.370	12.348	12.385	12.124	12.066	12.655
2011	12.054	12.555	13.280	13.286	13.026	13.105	13.014	12.987	12.964	13.003	12.729	12.668	13.286
2012	12.557	13.078	13.833	13.840	13.569	13.651	13.556	13.528	13.504	13.545	13.260	13.196	13.840
2013	13.078	13.621	14.408	14.415	14.133	14.218	14.119	14.090	14.065	14.108	13.811	13.744	14.415
2014	13.621	14.186	15.006	15.013	14.719	14.808	14.705	14.674	14.649	14.693	14.384	14.314	15.013

### Sistema N + NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	12.936	12.928	13.229	13.141	12.817	12.915	12.896	13.232	13.688	13.571	13.656	14.061	14.061
2010	14.099	14.025	14.204	14.223	14.235	14.122	14.006	14.426	14.620	14.902	14.893	14.860	14.902
2011	14.926	14.848	15.037	15.057	15.070	14.950	14.827	15.272	15.477	15.776	17.202	17.048	17.202
2012	16.915	16.875	17.038	17.101	17.104	17.000	16.899	17.443	17.675	18.013	18.053	17.903	18.053
2013	17.791	17.752	17.940	18.001	18.020	17.903	17.779	18.351	18.617	18.943	19.016	18.848	19.016
2014	18.706	18.666	18.863	18.927	18.948	18.824	18.729	19.332	19.613	19.948	20.024	19.848	20.024

### Sistema S + SE + CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	47.760	49.758	51.340	50.310	50.692	49.583	50.040	50.740	50.782	50.717	50.358	51.678	51.678
2010	51.996	54.833	56.531	57.151	56.885	56.388	56.274	56.544	56.623	56.674	54.678	54.984	57.151
2011	54.763	57.750	59.539	60.191	59.911	59.389	59.269	59.555	59.638	59.691	57.589	57.911	60.191
2012	57.434	60.567	62.444	63.128	62.835	62.285	62.159	62.459	62.545	62.650	60.397	60.734	63.128
2013	60.355	63.647	65.617	66.335	66.027	65.453	65.322	65.636	65.729	65.790	63.471	63.825	66.335
2014	62.968	66.402	68.458	69.209	68.887	68.294	68.163	68.495	68.595	68.659	66.225	66.593	69.209

### SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	60.082	62.063	63.788	63.007	63.264	62.024	62.639	63.445	63.723	64.044	63.497	64.792	64.792
2010	65.339	68.459	70.322	71.260	70.845	70.137	69.979	70.688	70.946	71.030	68.866	69.031	71.260
2011	68.890	72.180	74.143	75.133	74.695	73.949	73.783	74.531	74.803	74.892	74.049	74.095	75.133
2012	73.519	77.004	79.037	80.127	79.650	78.879	78.737	79.602	79.921	80.079	77.672	77.731	80.127
2013	77.272	80.939	83.092	84.231	83.745	82.931	82.766	83.673	84.032	84.120	81.667	81.718	84.231
2014	80.758	84.591	86.842	88.034	87.525	86.680	86.549	87.504	87.883	87.966	85.390	85.441	88.034

Notas: (1) Considera a interligação do sistema Acre-Rondônia a partir dos últimos dias de outubro de 2009 (subsistema Sudeste/CO) e a interligação dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas a partir de novembro de 2011 (subsistema Norte).

(2) Os valores referentes ao período de janeiro a novembro de 2009 são realizados. Para o valor de dezembro de 2009 foi utilizada uma estimativa.

Fonte: EPE/ONS.

## Carga de Energia (MWmédio), não considerando as interligações de sistemas isolados

### Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	3.613	3.533	3.624	3.599	3.588	3.675	3.636	3.621	3.666	3.654	3.694	3.698	3.634
2010	3.925	3.915	3.905	3.904	3.971	3.975	3.944	3.983	3.995	3.980	3.968	3.933	3.950
2011	4.201	4.191	4.180	4.179	4.250	4.255	4.222	4.264	4.276	4.260	4.247	4.210	4.228
2012	4.403	4.392	4.380	4.380	4.454	4.460	4.425	4.468	4.481	4.465	4.452	4.412	4.431
2013	4.674	4.663	4.651	4.650	4.729	4.735	4.698	4.744	4.758	4.741	4.726	4.684	4.705
2014	4.928	4.916	4.903	4.902	4.986	4.992	4.952	5.001	5.016	4.998	4.983	4.938	4.960

### Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	7.499	7.522	7.724	7.451	7.197	7.193	7.330	7.499	7.947	8.167	8.224	8.200	7.664
2010	8.347	8.296	8.315	8.242	8.109	7.960	7.980	8.073	8.254	8.440	8.464	8.422	8.242
2011	8.793	8.740	8.760	8.683	8.542	8.386	8.407	8.505	8.695	8.892	8.917	8.873	8.683
2012	9.226	9.171	9.192	9.110	8.963	8.799	8.821	8.924	9.124	9.330	9.357	9.310	9.110
2013	9.688	9.629	9.651	9.566	9.411	9.239	9.262	9.370	9.580	9.797	9.824	9.776	9.566
2014	10.171	10.110	10.133	10.043	9.881	9.700	9.724	9.837	10.057	10.285	10.314	10.263	10.043

### Subsistema Sudeste/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	30.278	32.076	33.128	31.210	30.919	30.335	31.300	31.794	33.063	33.077	34.583	33.418	32.096
2010	33.247	34.132	34.536	33.948	33.318	33.196	33.234	33.679	33.823	33.945	33.579	33.059	33.637
2011	35.040	35.972	36.398	35.778	35.114	34.985	35.026	35.495	35.647	35.775	35.389	34.841	35.451
2012	36.832	37.812	38.259	37.608	36.910	36.775	36.817	37.310	37.470	37.605	37.199	36.623	37.265
2013	38.761	39.793	40.264	39.579	38.844	38.702	38.746	39.265	39.433	39.575	39.148	38.542	39.216
2014	40.440	41.516	42.008	41.293	40.526	40.378	40.424	40.965	41.141	41.289	40.843	40.211	40.915

### Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	8.570	9.130	9.248	8.751	8.352	8.464	8.563	8.491	8.634	8.814	9.375	9.400	8.814
2010	9.437	9.647	9.747	9.329	9.095	9.080	9.017	8.968	8.876	8.926	9.017	9.156	9.189
2011	9.841	10.061	10.165	9.729	9.485	9.469	9.403	9.353	9.257	9.308	9.404	9.548	9.583
2012	10.250	10.479	10.587	10.133	9.879	9.863	9.794	9.741	9.641	9.695	9.794	9.945	9.982
2013	10.678	10.916	11.029	10.556	10.291	10.274	10.202	10.147	10.043	10.099	10.203	10.360	10.397
2014	11.120	11.369	11.486	10.994	10.718	10.700	10.625	10.568	10.460	10.518	10.626	10.789	10.828

### SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	49.960	52.261	53.725	51.010	50.056	49.667	50.829	51.405	53.310	53.712	55.876	54.716	52.207
2010	54.955	55.991	56.503	55.423	54.493	54.212	54.174	54.703	54.948	55.291	55.028	54.569	55.018
2011	57.875	58.964	59.502	58.370	57.392	57.097	57.057	57.616	57.875	58.236	57.958	57.472	57.944
2012	60.711	61.854	62.418	61.232	60.207	59.897	59.856	60.443	60.716	61.095	60.801	60.290	60.789
2013	63.801	65.002	65.595	64.351	63.276	62.950	62.908	63.527	63.814	64.212	63.901	63.361	63.884
2014	66.659	67.911	68.529	67.232	66.111	65.770	65.725	66.372	66.674	67.090	66.766	66.201	66.745

Notas: (1) Não considera as interligações ao SIN do sistema Acre-Rondônia e dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas.

(2) Os valores referentes ao período de janeiro a novembro de 2009 são realizados. Para o valor de dezembro de 2009 foi utilizada a estimativa do PMO.

Fonte: EPE/ONS.

## Demanda Máxima Integrada (MWh/h), não considerando as interligações de sistemas isolados

### Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	4.010	3.941	3.983	4.070	4.002	4.028	4.038	3.993	4.040	4.045	4.028	4.134	4.134
2010	4.260	4.264	4.314	4.373	4.419	4.422	4.355	4.484	4.487	4.503	4.527	4.514	4.527
2011	4.560	4.564	4.617	4.681	4.730	4.734	4.662	4.799	4.803	4.820	4.846	4.832	4.846
2012	4.779	4.783	4.839	4.906	4.958	4.961	4.886	5.030	5.034	5.052	5.078	5.064	5.078
2013	5.074	5.078	5.138	5.209	5.264	5.267	5.187	5.340	5.344	5.364	5.392	5.377	5.392
2014	5.349	5.354	5.417	5.491	5.549	5.553	5.468	5.630	5.634	5.654	5.684	5.669	5.684

### Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	8.827	8.978	9.105	9.009	8.848	8.874	8.821	9.070	9.383	9.510	9.569	9.767	9.767
2010	9.810	9.726	9.825	9.886	9.805	9.722	9.727	9.941	10.203	10.385	10.369	10.318	10.385
2011	10.335	10.246	10.351	10.415	10.330	10.242	10.248	10.473	10.749	10.941	10.924	10.870	10.941
2012	10.844	10.751	10.861	10.928	10.839	10.746	10.753	10.989	11.278	11.480	11.462	11.406	11.480
2013	11.386	11.289	11.404	11.474	11.380	11.284	11.290	11.538	11.842	12.054	12.035	11.976	12.054
2014	11.954	11.852	11.973	12.046	11.948	11.846	11.853	12.113	12.433	12.655	12.635	12.573	12.655

### Subsistema Sudeste/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	36.473	38.232	39.461	38.388	39.159	38.018	38.892	39.517	39.551	38.960	38.897	39.775	39.775
2010	39.671	41.793	42.277	43.171	43.047	42.505	42.436	42.984	42.780	42.758	41.759	41.885	43.171
2011	41.810	44.046	44.556	45.498	45.367	44.796	44.724	45.301	45.086	45.063	44.011	44.143	45.498
2012	43.950	46.301	46.837	47.827	47.690	47.089	47.014	47.620	47.394	47.370	46.263	46.403	47.827
2013	46.251	48.725	49.289	50.331	50.186	49.555	49.475	50.113	49.875	49.850	48.685	48.832	50.331
2014	48.254	50.835	51.423	52.511	52.360	51.700	51.617	52.283	52.035	52.009	50.794	50.947	52.511

### Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	10.416	10.795	11.075	10.932	10.941	10.727	10.728	10.182	10.236	10.326	10.485	11.028	11.075
2010	11.282	11.642	12.252	12.157	11.944	12.071	11.936	11.667	11.718	11.938	11.664	11.689	12.252
2011	11.845	12.223	12.863	12.764	12.540	12.674	12.532	12.249	12.303	12.534	12.245	12.272	12.863
2012	12.339	12.732	13.399	13.296	13.062	13.202	13.054	12.759	12.815	13.056	12.756	12.784	13.399
2013	12.851	13.261	13.956	13.848	13.605	13.750	13.597	13.290	13.348	13.599	13.286	13.315	13.956
2014	13.384	13.811	14.534	14.423	14.169	14.321	14.161	13.841	13.902	14.163	13.837	13.867	14.534

### Sistema N + NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	12.742	12.839	13.053	12.967	12.690	12.744	12.621	12.861	13.286	13.409	13.531	13.832	13.832
2010	13.939	13.827	13.973	14.057	14.036	13.864	13.779	14.199	14.468	14.692	14.695	14.618	14.695
2011	14.756	14.638	14.792	14.881	14.859	14.677	14.587	15.032	15.316	15.554	15.556	15.475	15.556
2012	15.478	15.353	15.515	15.608	15.585	15.394	15.300	15.767	16.065	16.314	16.317	16.232	16.317
2013	16.307	16.176	16.347	16.445	16.420	16.219	16.120	16.612	16.926	17.188	17.191	17.102	17.191
2014	17.143	17.005	17.184	17.287	17.261	17.050	16.946	17.462	17.793	18.069	18.072	17.977	18.072

### Sistema S + SE + CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	46.465	49.026	50.466	48.927	49.963	48.598	49.115	49.512	49.625	48.921	48.908	50.069	50.466
2010	50.473	53.342	54.512	55.104	54.941	54.526	54.301	54.559	54.095	54.501	53.076	53.262	55.104
2011	53.149	56.170	57.402	58.025	57.854	57.417	57.180	57.451	56.963	57.390	55.890	56.086	58.025
2012	55.758	58.927	60.220	60.874	60.694	60.236	59.987	60.272	59.760	60.208	58.633	58.839	60.874
2013	58.545	61.873	63.230	63.917	63.728	63.247	62.985	63.285	62.747	63.217	61.564	61.781	63.917
2014	61.057	64.528	65.944	66.659	66.463	65.961	65.688	66.000	65.439	65.930	64.206	64.432	66.659

### SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	58.663	61.361	62.765	61.510	62.431	61.035	61.512	62.064	62.536	61.992	62.062	63.489	63.489
2010	63.717	66.983	68.163	68.891	68.781	68.202	67.909	68.532	68.319	68.582	67.295	67.633	68.891
2011	67.171	70.614	71.858	72.625	72.509	71.899	71.590	72.247	72.022	72.299	70.943	71.299	72.625
2012	70.465	74.078	75.383	76.187	76.065	75.425	75.102	75.791	75.555	75.846	74.422	74.796	76.187
2013	74.042	77.837	79.209	80.054	79.926	79.253	78.913	79.637	79.390	79.695	78.200	78.592	80.054
2014	77.349	81.314	82.746	83.629	83.496	82.793	82.438	83.194	82.936	83.255	81.692	82.103	83.629

Notas: (1) Não considera as interligações ao SIN do sistema Acre-Rondônia e dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas.

(2) Os valores referentes ao período de janeiro a novembro de 2009 são realizados. Para o valor de dezembro de 2009 foi utilizada uma estimativa.

Fonte: EPE/ONS.

## Demanda Máxima Instantânea (MW), não considerando as interligações de sistemas isolados

### Subsistema Norte

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	4.058	3.985	4.032	4.130	4.079	4.170	4.221	4.077	4.111	4.105	4.079	4.188	4.221
2010	4.325	4.324	4.368	4.429	4.502	4.488	4.430	4.570	4.559	4.581	4.590	4.574	4.590
2011	4.630	4.628	4.676	4.741	4.819	4.804	4.742	4.891	4.880	4.904	4.913	4.896	4.913
2012	4.852	4.851	4.900	4.969	5.050	5.034	4.970	5.126	5.114	5.139	5.149	5.131	5.149
2013	5.152	5.150	5.203	5.276	5.362	5.345	5.277	5.443	5.430	5.457	5.467	5.448	5.467
2014	5.431	5.429	5.485	5.562	5.652	5.635	5.563	5.738	5.724	5.753	5.764	5.743	5.764

### Subsistema Nordeste

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	8.944	9.105	9.282	9.134	8.987	8.959	8.945	9.224	9.525	9.656	9.691	9.953	9.953
2010	9.964	9.940	10.044	10.052	10.043	9.895	9.878	10.090	10.351	10.514	10.525	10.514	10.525
2011	10.497	10.472	10.582	10.590	10.580	10.425	10.406	10.629	10.905	11.077	11.089	11.077	11.089
2012	11.015	10.988	11.103	11.112	11.102	10.939	10.919	11.153	11.442	11.622	11.635	11.622	11.635
2013	11.565	11.537	11.658	11.667	11.657	11.485	11.465	11.711	12.014	12.203	12.217	12.203	12.217
2014	12.142	12.112	12.239	12.249	12.238	12.058	12.037	12.295	12.613	12.812	12.826	12.812	12.826

### Subsistema Sudeste/CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	37.304	38.727	40.163	39.199	39.709	38.745	39.674	40.491	40.345	40.373	39.717	40.317	40.491
2010	40.446	42.601	43.376	44.211	44.030	43.387	43.411	44.028	44.110	44.072	42.441	42.449	44.211
2011	42.626	44.898	45.715	46.594	46.403	45.726	45.751	46.402	46.488	46.448	44.729	44.737	46.594
2012	44.808	47.196	48.055	48.979	48.778	48.067	48.093	48.777	48.868	48.825	47.018	47.027	48.979
2013	47.154	49.667	50.571	51.544	51.332	50.583	50.611	51.331	51.426	51.381	49.480	49.489	51.544
2014	49.196	51.818	52.761	53.776	53.555	52.774	52.803	53.554	53.653	53.606	51.622	51.633	53.776

### Subsistema Sul

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	10.696	12.100	12.263	11.700	11.281	11.331	10.962	10.705	10.717	10.706	10.763	11.383	12.263
2010	11.481	11.958	12.649	12.655	12.407	12.482	12.395	12.370	12.348	12.385	12.124	12.066	12.655
2011	12.054	12.555	13.280	13.286	13.026	13.105	13.014	12.987	12.964	13.003	12.729	12.668	13.286
2012	12.557	13.078	13.833	13.840	13.569	13.651	13.556	13.528	13.504	13.545	13.260	13.196	13.840
2013	13.078	13.621	14.408	14.415	14.133	14.218	14.119	14.090	14.065	14.108	13.811	13.744	14.415
2014	13.621	14.186	15.006	15.013	14.719	14.808	14.705	14.674	14.649	14.693	14.384	14.314	15.013

### Sistema N + NE

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	12.936	12.928	13.229	13.141	12.817	12.915	12.896	13.232	13.688	13.571	13.656	14.061	14.061
2010	14.099	14.025	14.204	14.223	14.235	14.122	14.006	14.426	14.620	14.902	14.893	14.860	14.902
2011	14.926	14.848	15.037	15.057	15.070	14.950	14.827	15.272	15.477	15.776	15.766	15.732	15.776
2012	15.656	15.574	15.772	15.793	15.806	15.681	15.552	16.018	16.234	16.547	16.537	16.501	16.547
2013	16.495	16.408	16.618	16.640	16.654	16.521	16.386	16.877	17.104	17.434	17.423	17.385	17.434
2014	17.340	17.249	17.469	17.492	17.506	17.367	17.225	17.741	17.980	18.327	18.315	18.276	18.327

### Sistema S + SE + CO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	47.760	49.758	51.340	50.310	50.692	49.583	50.040	50.740	50.782	50.717	49.858	51.185	51.340
2010	51.500	54.322	56.015	56.641	56.382	55.854	55.720	55.985	56.042	56.092	54.126	54.438	56.641
2011	54.231	57.202	58.985	59.644	59.372	58.816	58.674	58.953	59.013	59.066	56.996	57.325	59.644
2012	56.893	60.011	61.881	62.572	62.286	61.703	61.555	61.847	61.910	61.966	59.794	60.139	62.572
2013	59.737	63.010	64.974	65.700	65.400	64.788	64.632	64.939	65.005	65.063	62.783	63.145	65.700
2014	62.300	65.714	67.762	68.519	68.206	67.567	67.405	67.725	67.794	67.855	65.477	65.855	68.519

### SIN

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2009	60.082	62.063	63.788	63.007	63.264	62.024	62.639	63.445	63.723	64.044	62.996	64.299	64.299
2010	64.844	67.951	69.808	70.510	70.344	69.605	69.427	70.130	70.368	70.450	68.317	68.490	70.510
2011	68.359	71.634	73.592	74.332	74.157	73.378	73.190	73.931	74.182	74.269	72.021	72.203	74.332
2012	71.712	75.147	77.202	77.978	77.794	76.977	76.780	77.557	77.820	77.911	75.553	75.744	77.978
2013	75.351	78.961	81.120	81.935	81.742	80.884	80.677	81.494	81.770	81.865	79.387	79.588	81.935
2014	78.717	82.488	84.743	85.595	85.394	84.497	84.281	85.134	85.422	85.522	82.933	83.143	85.595

Notas: (1) Não considera as interligações ao SIN do sistema Acre-Rondônia e dos sistemas isolados Manaus, Macapá e margem esquerda do Amazonas.

(2) Os valores referentes ao período de janeiro a novembro de 2009 são realizados. Para o valor de dezembro de 2009 foi utilizada uma estimativa.

Fonte: EPE/ONS.