



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE ENERGIA ELÉTRICA  
DEPARTAMENTO DE MONITORAMENTO DO SISTEMA ELÉTRICO



**Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro**

**Boletim de Fevereiro/2012**



As informações apresentadas neste Boletim de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro referem-se a dados consolidados até o dia 29 de fevereiro de 2012, exceto quando indicado.



## SUMÁRIO

1. Sinopse Gerencial	4
1.1. Hidrologia	4
1.2. Expansão da Transmissão	4
1.3. Expansão da Geração	5
1.4. Exportação/Devolução de Energia Elétrica – Conversoras de Rivera, Garabi I e II	5
2. Hidrologia	6
2.1. Energia Natural Afluente – ENA Armazenável	6
2.2. Energia Armazenada – EAR nas Regiões do Sistema Interligado	8
2.3. Recursos Hídricos – Reservatórios Equivalentes	8
3. Intercâmbios Verificados entre Regiões	11
4. Mercado Consumidor de Energia Elétrica	12
4.1. Brasil – Consumo de Energia Elétrica Total	12
4.2. Brasil – Consumo de Energia Elétrica	13
4.3. Demandas Máximas nas Regiões Interligadas (MW)	14
4.4. Demandas Máximas Durante o Ano nas Regiões Interligadas (MW)	14
4.5. Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistema Interligado	17
4.6. Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistemas Isolados	17
4.7. Fator de Capacidade das Usinas Eólicas	18
4.8. Energia de Reserva	19
5. Custo Marginal de Operação (R\$/MWh)	20
6. Encargos Setoriais	22
7. Consumo de Combustíveis	25
7.1. Consumo de Combustíveis nos Sistemas Isolados	25
7.2. Geração a Base de Carvão – SIN	28



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE ENERGIA ELÉTRICA  
DEPARTAMENTO DE MONITORAMENTO DO SISTEMA ELÉTRICO

8. Matriz de Energia Elétrica Brasileira	29
8.1. Capacidade Instalada	29
8.2. Capacidade Instalada e Contratos de Importação	30
9. Expansão Realizada	31
9.1. Entrada em Operação de Novos Empreendimentos – Geração (MW)	31
9.2. Expansão de Linhas de Transmissão (km)	31
9.3. Expansão da Capacidade de Transformação (MVA)	31
10. Expansão em Implantação	32
10.1. Empreendimentos em Implantação - Geração (MW)	32
10.2. Linhas de Transmissão em Implantação – Expansão (km)	32
11. Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro	33
11.1. Ocorrências no Sistema Interligado Nacional	33
11.2. Ocorrências nos Sistemas Isolados	33
11.3. Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro – SEB	34
Glossário	35



## 1- SINOPSE GERENCIAL

### 1.1- Hidrologia

Em fevereiro, a região Sudeste/Centro - Oeste apresentou o 55º maior valor de ENA do histórico de 82 anos, 85% MLT – 49.921 MW médios (ENA bruta), apresentando recessão em relação ao mês de janeiro. Os estoques nos reservatórios de cabeceira continuam satisfatórios, entretanto as afluições incrementais às usinas a fio d'água sofreram uma redução significativa. Ocorreu precipitação abaixo da média nas principais bacias da região.

Verificou-se em fevereiro o 51º maior valor de ENA do histórico de 82 anos para a região Sul, com 67% MLT – 5.247 MW médios (ENA bruta), com precipitações abaixo da média histórica nas bacias dos rios Iguazu e Uruguai. Na bacia do rio Jacuí ocorreu precipitação em torno da média histórica. Observou-se recessão em relação ao mês de janeiro.

Ocorreu precipitação abaixo da média na bacia do rio São Francisco, mas a ENA verificada em fevereiro para a região Nordeste ficou em torno da média, ainda assim apresentando uma recessão em relação a janeiro. A ENA verificada correspondeu ao 28º valor do histórico de 82 anos, 104% MLT – 15.635 MW médios (ENA bruta), com redução das vazões afluentes ao reservatório da UHE Sobradinho, da ordem de 5.700 m<sup>3</sup>/s no início de fevereiro para a ordem de 3.000 m<sup>3</sup>/s no final do mês.

As precipitações verificadas na bacia do rio Tocantins foram abaixo da média em fevereiro, entretanto, a ENA verificada para a região Norte ainda foi acima da média de longo termo, 126% MLT – 14.176 MW médios (ENA bruta), correspondendo ao 18º valor do histórico de 82 anos.

### 1.2- Expansão da Transmissão

No mês de fevereiro de 2012 foram concluídas e incorporadas ao Sistema Interligado Nacional – SIN as seguintes Linhas de Transmissão:

- LT 230 kV Edéia / Palmeiras C1, com 60,0 km, da TRANSENER, em GO;
- LT 230 kV Seccionamento SE Toyota (Botucatu / Edgard Souza C1), com 22,8 km, da CTEEP, em SP.

Foram instalados quatro novos transformadores no SIN:

- 2º transformador 230/69 kV – 50 MVA na SE Barro Alto (Eletrobras Furnas), em GO;
- 4º transformador 230/69 kV – 50 MVA na SE Picos (Eletrobras Chesf), no PI;
- 2º transformador 500/230 kV – 450 MVA na SE Imperatriz (Eletrobras Eletronorte), no MA;
- 3º transformador 230/69 kV – 100 MVA na SE Milagres (Eletrobras Chesf), no CE.

Foram incorporados ao SIN os seguintes equipamentos de compensação de potência reativa:

- 2 Reatores 69 kV, de 180 Mvar cada, na SE Ivaiporã (Eletrobras Furnas), no PR.



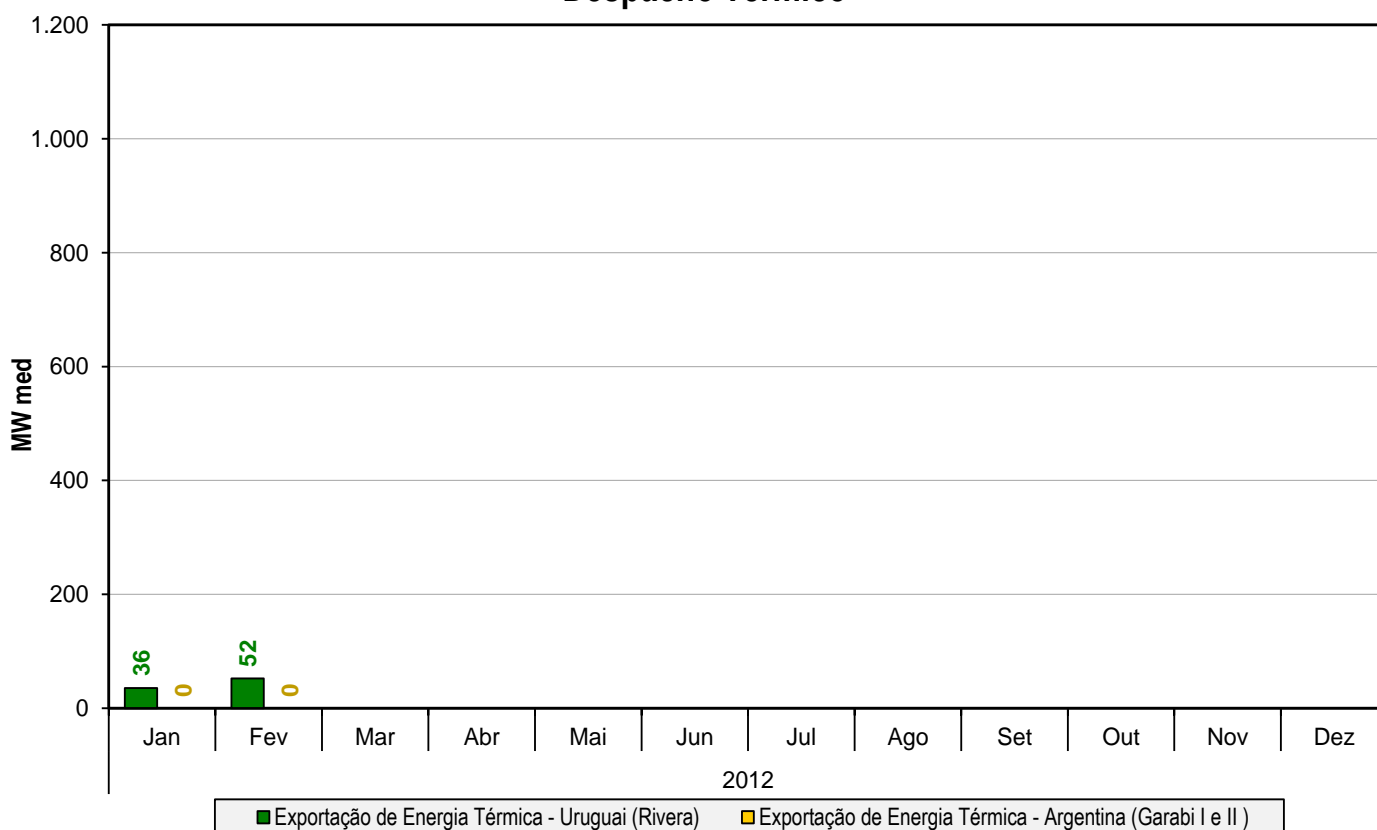
### 1.3- Expansão da Geração

No mês de fevereiro de 2012 foram concluídos e incorporados ao Sistema Interligado Nacional – SIN 49,5 MW de geração:

- PCH Santo Antônio, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 8,0 MW, no RJ;
- PCH Palmeiras, 1 máquina (unidade 1), com 16,5 MW, em SP;
- PCH Victor Baptista Adami, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 25 MW, em SC.

### 1.4- Exportação/Devolução de Energia Elétrica – Conversoras de Rivera, Garabi I e II

#### Despacho Térmico



No mês de fevereiro houve intercâmbio internacional de energia do Brasil para o Uruguai, na modalidade de suprimento por usinas térmicas não despachadas para o SIN, no valor de 52 MW médios.

Não houve intercâmbio internacional de energia hidráulica.

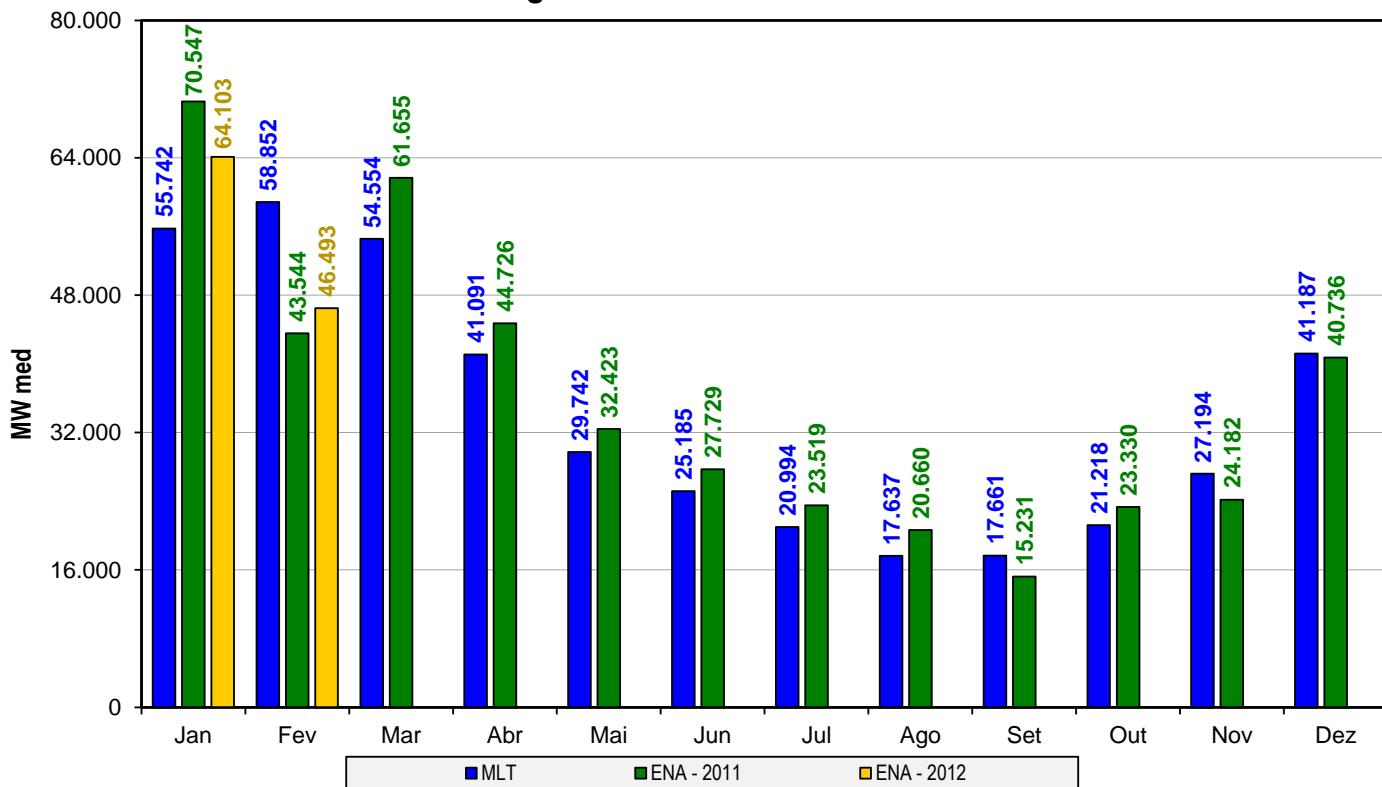
Fonte: ONS



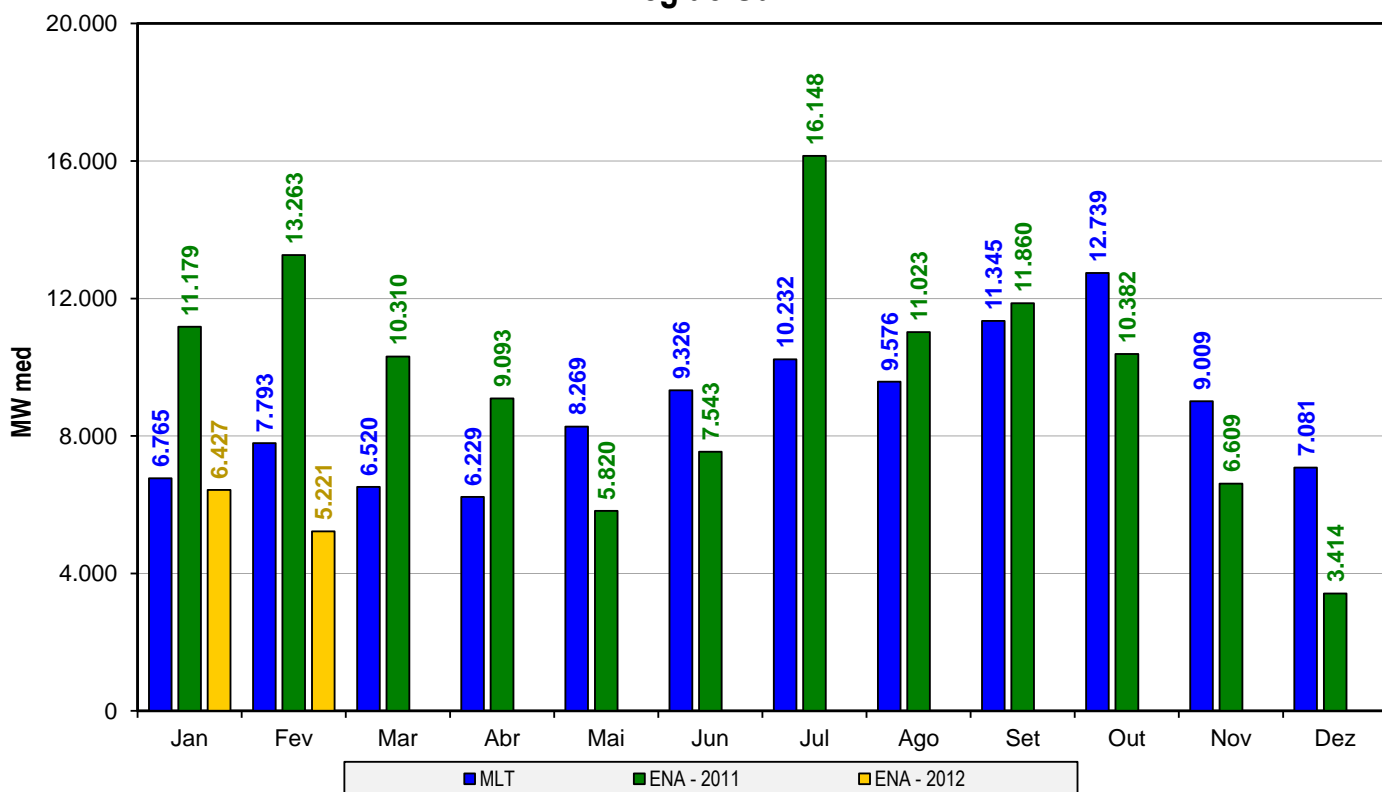
## 2- HIDROLOGIA

### 2.1 – Energia Natural Afluente – ENA Armazenável

#### Região Sudeste/Centro-Oeste

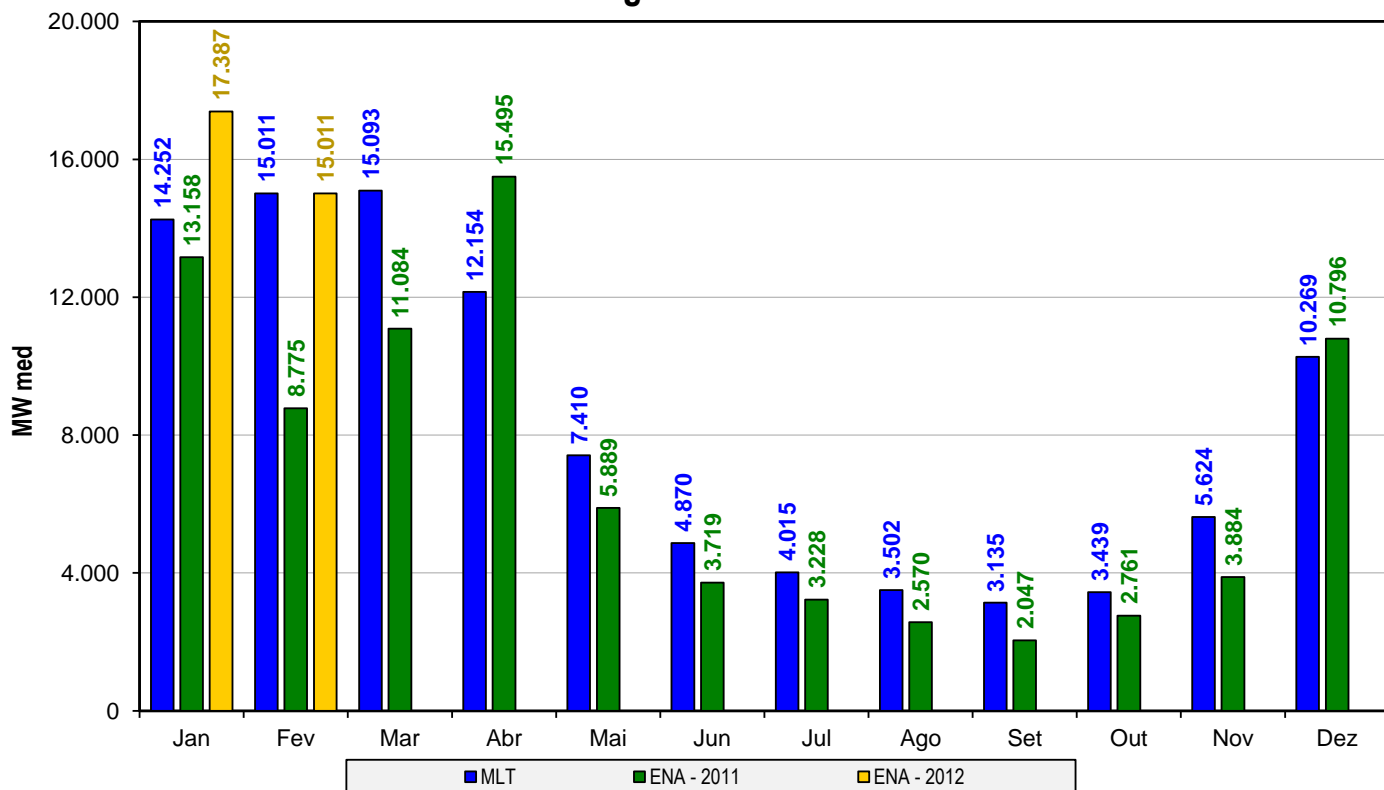


#### Região Sul

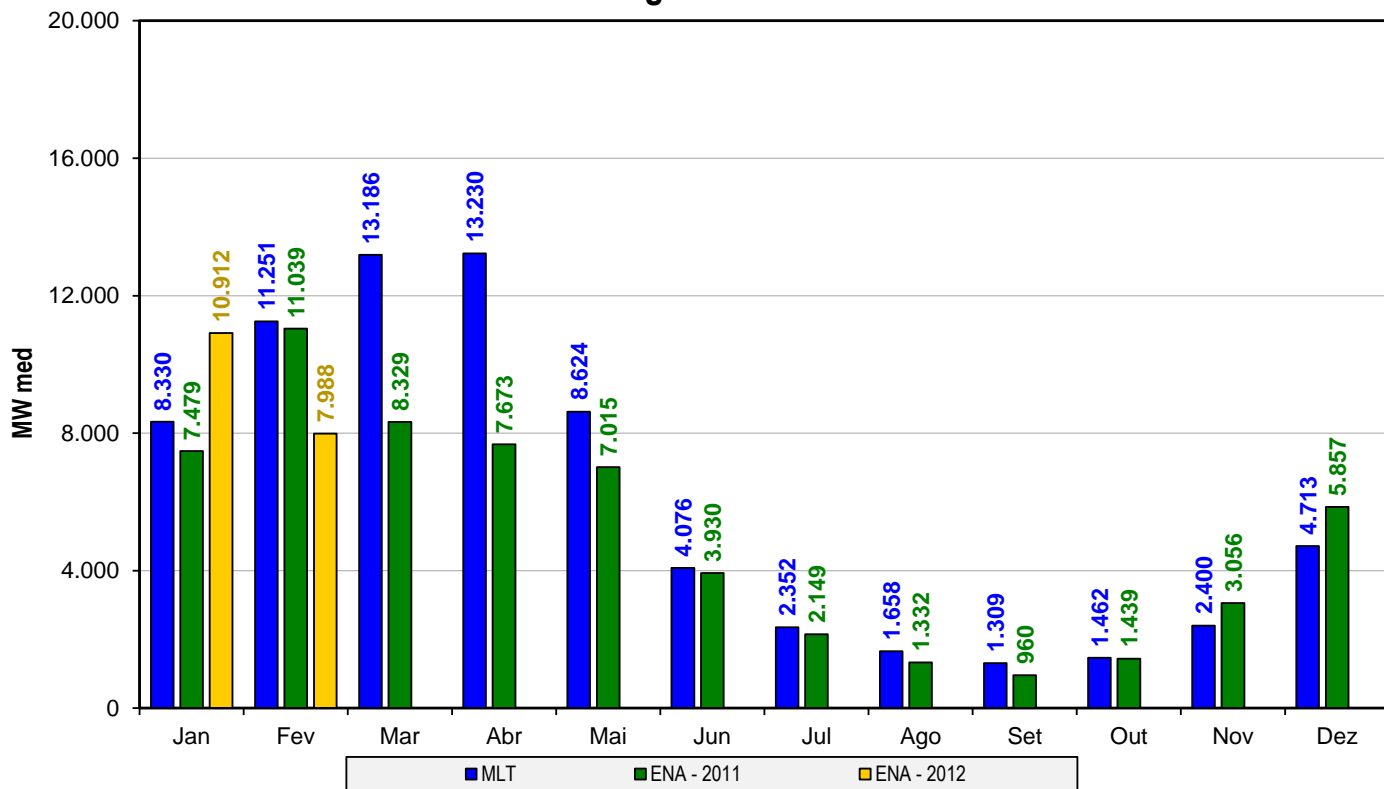




### Região Nordeste



### Região Norte



Fonte: ONS

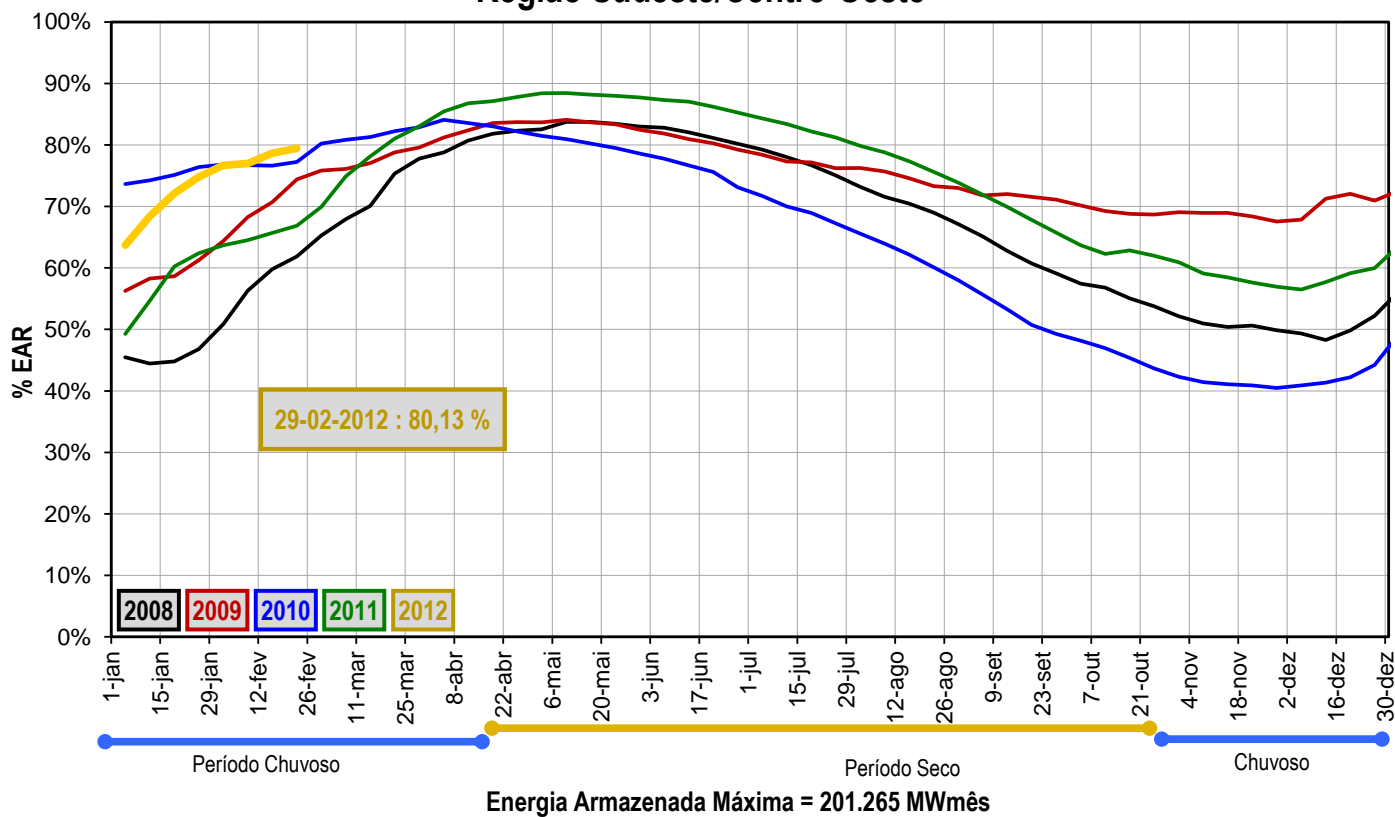


## 2.2 – Energia Armazenada – EAR nas Regiões do Sistema Interligado

Regiões	Energia Armazenada no Final do Mês (% EAR)	Capacidade Máxima (MWhês)	% da Capacidade Total
Sudeste/Centro-Oeste	80,1	201.265	70,6%
Sul	51,5	19.618	6,9%
Nordeste	85,2	51.810	18,2%
Norte	99,1	12.414	4,4%
<b>TOTAL</b>		<b>285.107</b>	<b>100%</b>

## 2.3 – Recursos Hídricos – Reservatórios Equivalentes

### Região Sudeste/Centro-Oeste

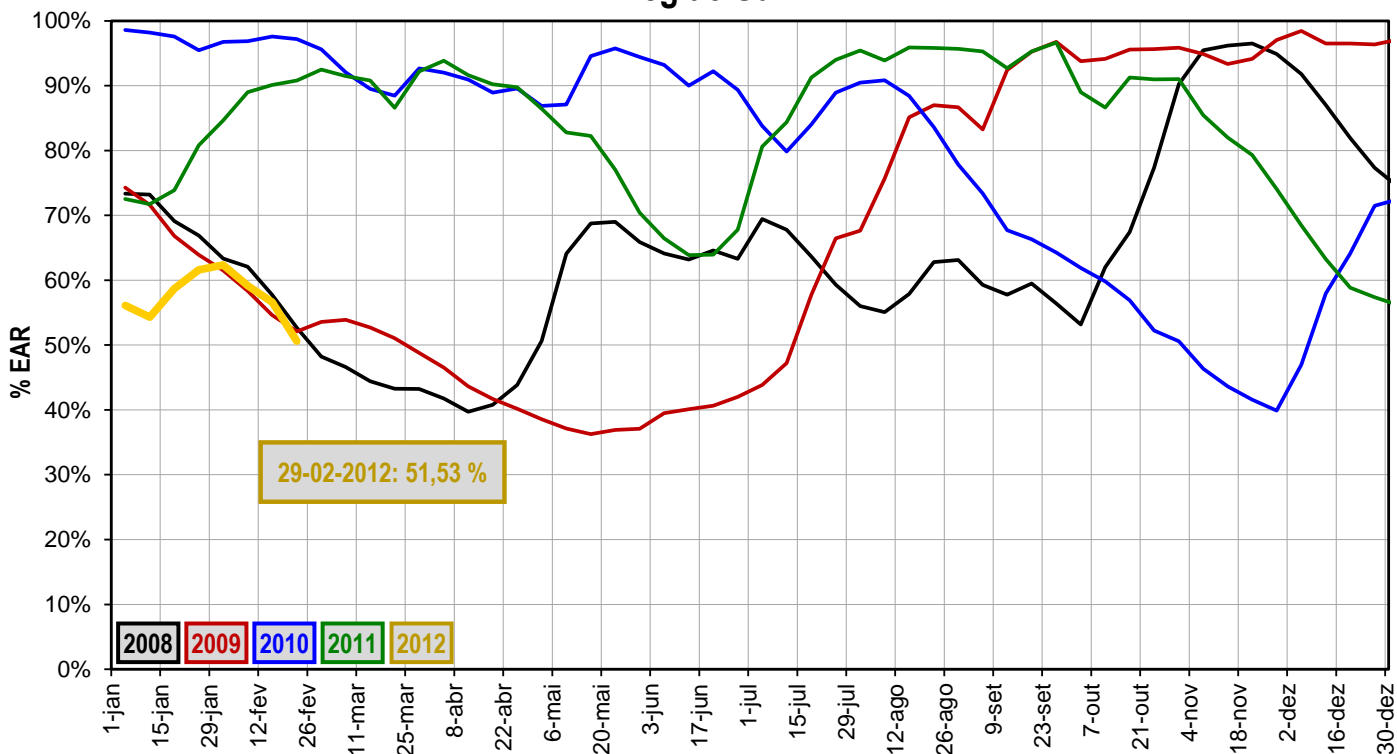


Fonte: ONS



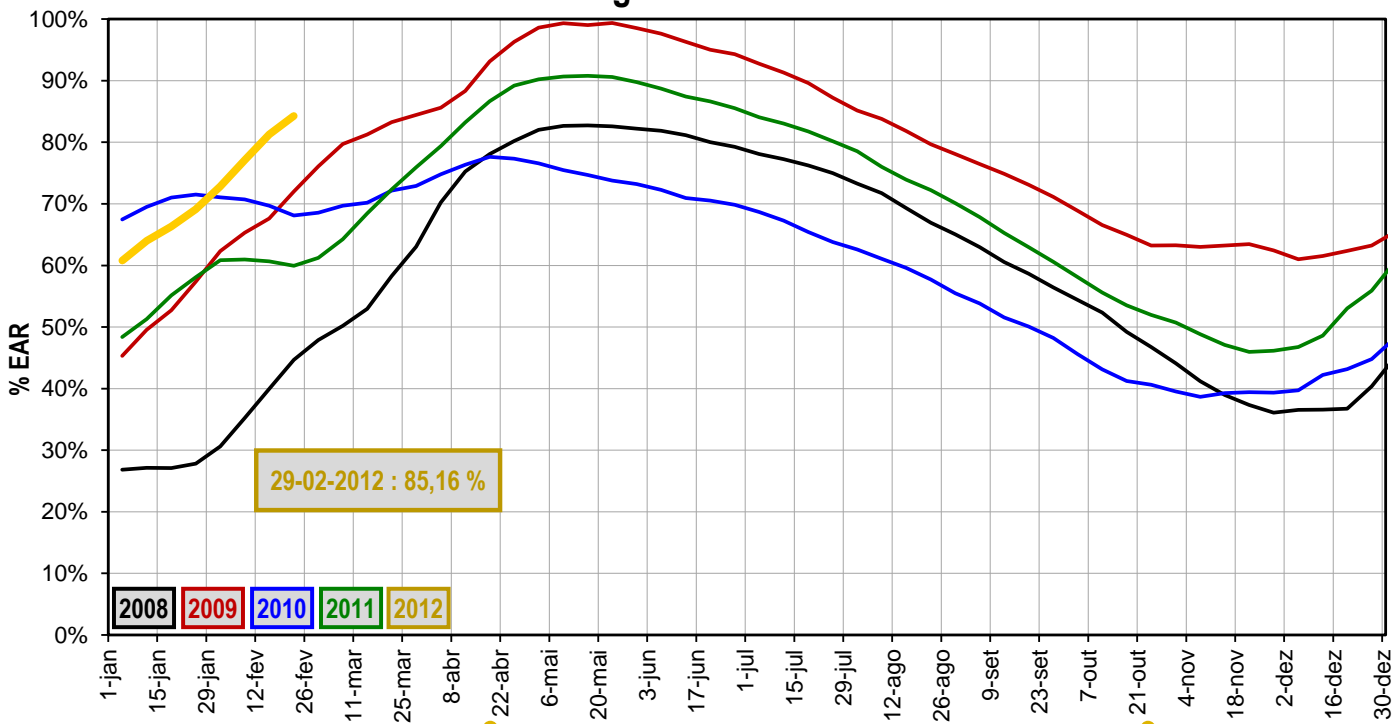


### Região Sul



Energia Armazenada Máxima = 19.618 MWh

### Região Nordeste



Período Chuvoso

Período Seco

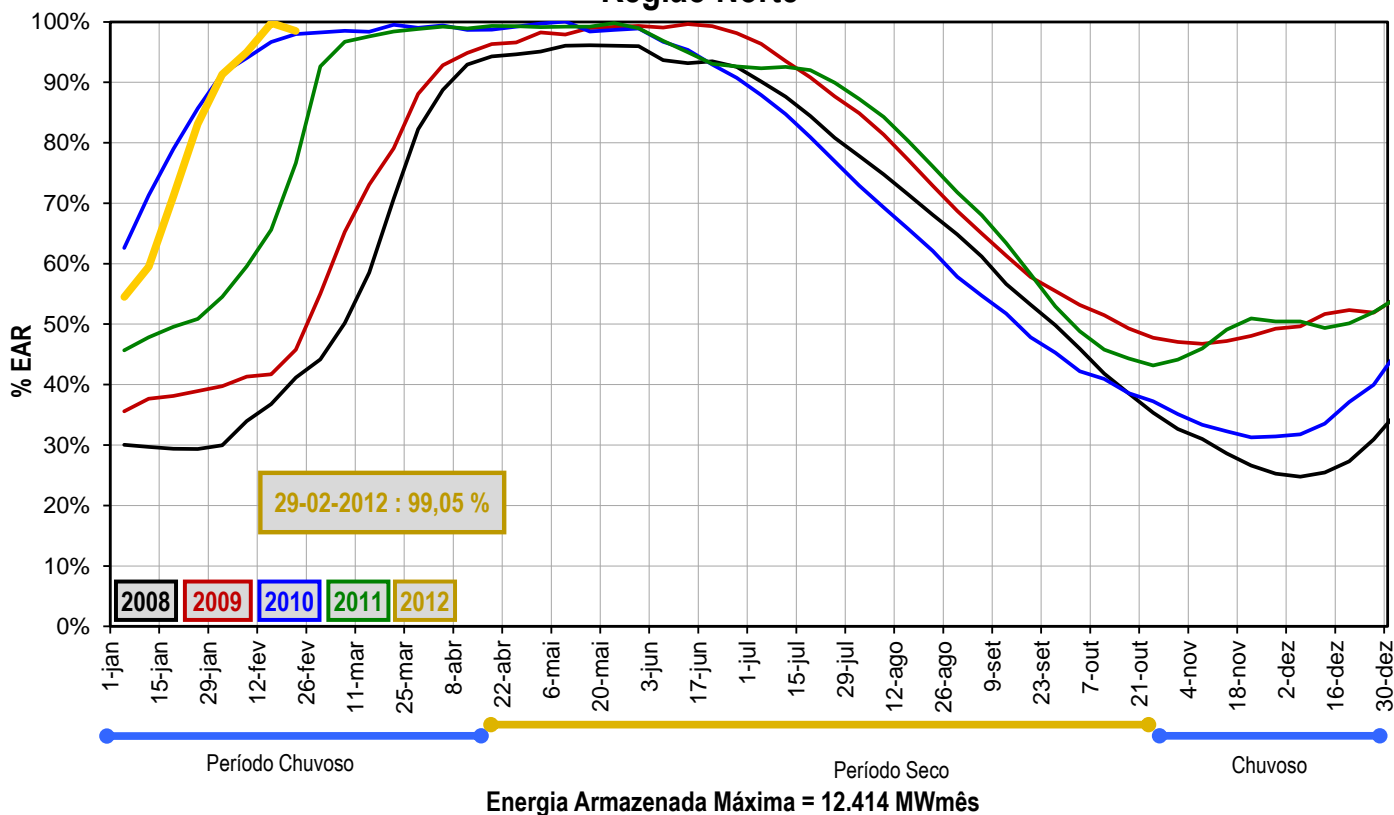
Chuvoso

Energia Armazenada Máxima = 51.810 MWh

Fonte: ONS



### Região Norte



Fonte: ONS

O armazenamento equivalente dos reservatórios da região Sudeste/Centro-Oeste apresentou uma elevação de somente 3,9 pontos percentuais no mês de fevereiro, como consequência da redução do volume de precipitação nas suas principais bacias, atingindo 80,1 % EAR em 29 de fevereiro de 2012, segundo maior valor para o final de fevereiro desde o ano de 2001.

A região Sul apresentou uma redução significativa nos níveis de armazenamento de seus reservatórios, ou seja, de 11,8 pontos percentuais no mês de fevereiro de 2012, partindo de 63,3% EAR no final de janeiro de 2012 e reduzindo para 51,5 % EAR no final de fevereiro de 2012, refletindo uma hidrologia desfavorável.

O armazenamento equivalente da região Nordeste apresentou uma elevação de 13,5 pontos percentuais em fevereiro de 2012, muito embora tenha ocorrido precipitação abaixo da média na bacia do rio São Francisco. Ao final de fevereiro o armazenamento equivalente atingiu 85,2 %EAR, correspondendo ao maior valor de armazenamento para a região nos últimos dez anos.

A região Norte exportou 2.820 MW médios para as regiões Sudeste/Centro-Oeste e Nordeste em fevereiro de 2012. Ocorreu precipitação abaixo da média na bacia do rio Tocantins, ainda assim houve uma elevação de 9 pontos percentuais no armazenamento equivalente da região Norte. Ao final de janeiro de 2012, estava em 90,0 %EAR, passando a 99,0 %EAR no final do mês de fevereiro de 2012, maior valor de armazenamento em fevereiro dos últimos dez anos.



### 3- INTERCÂMBIOS VERIFICADOS ENTRE REGIÕES



Fonte: ONS e Eletronorte

Durante o mês de fevereiro de 2012 a região Norte aumentou o fornecimento de energia para as demais regiões do SIN, em relação a janeiro de 2012, totalizando 2.820 MW médios. A região Sul continuou a receber energia do Sudeste/Centro-Oeste, porém com valor inferior ao recebido no mês anterior, totalizando 2.685 MW médios. O intercâmbio de energia da região Sudeste/Centro-Oeste para o Acre/Rondônia apresentou 37 MW médios.

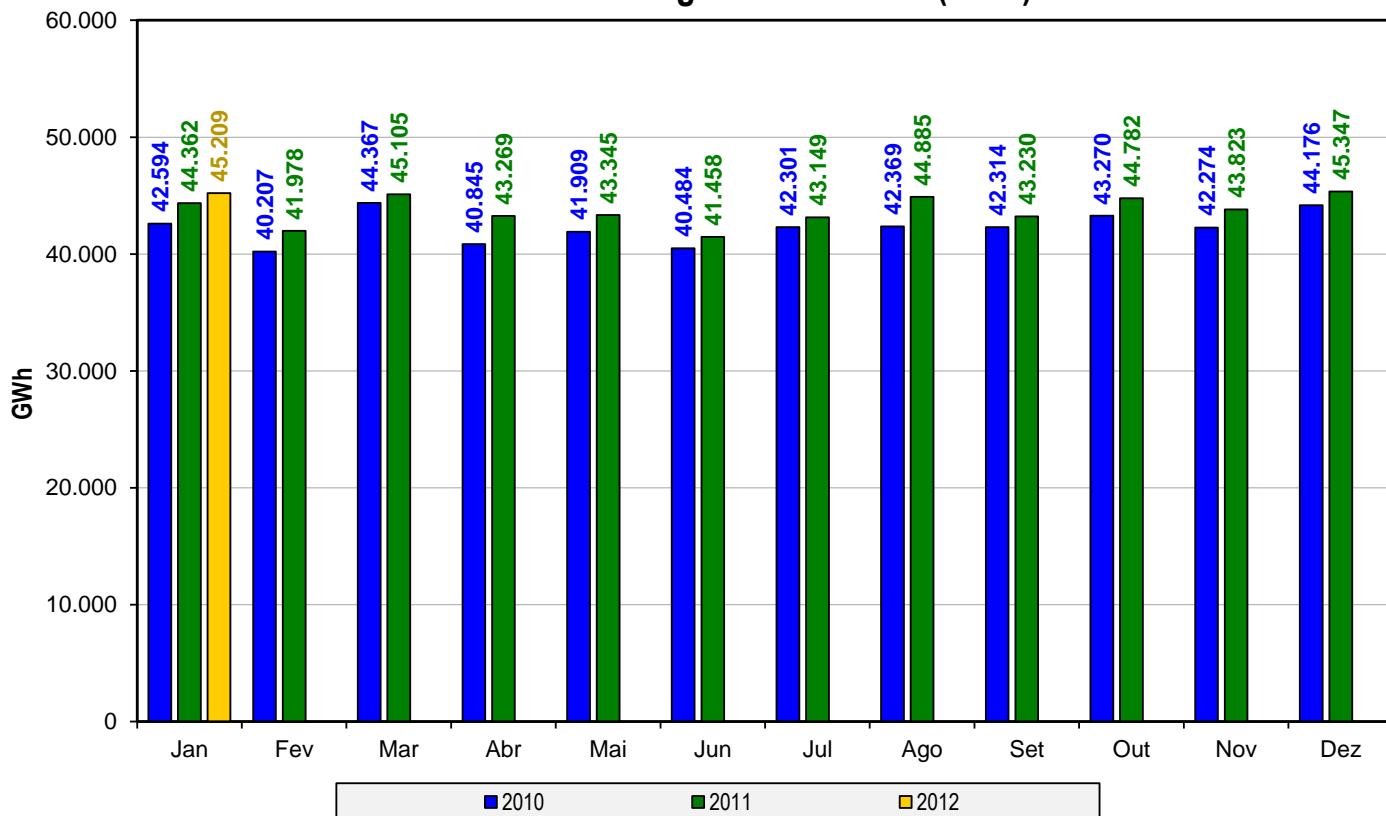
Em fevereiro houve intercâmbio internacional de energia do Brasil para o Uruguai, com um montante de 52 MW médios. Houve também o intercâmbio internacional da Venezuela para o Brasil, com um montante de 86 MW médios.



## 4- MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA

### 4.1 – Brasil – Consumo de Energia Elétrica Total

Consumo de Energia Elétrica Total (GWh)



Dados contabilizados até janeiro de 2012.

Considerado o consumo em todas as classes e as perdas na transmissão e distribuição.

Fonte: EPE



## 4.2 – Brasil – Consumo de Energia Elétrica

Brasil - Consumo de Energia Elétrica - GWh										
	Mesmo Mês					Acumulado - 12 Meses				
	Jan/11		Jan/12		Evolução %	Fev/10 - Jan/11		Fev/11 - Jan/12		Evolução %
	GWh	%	GWh	%		GWh	%	GWh	%	
Residencial	9.833	22,2	9.798	21,7	-0,3	107.812	21,2	112.064	21,3	3,9
Industrial	14.471	32,6	14.481	32,0	0,1	180.525	35,5	183.637	34,9	1,7
Comercial	6.255	14,1	6.480	14,3	3,6	69.574	13,7	73.761	14,0	6,0
Outros	5.086	11,5	5.464	12,1	7,4	59.653	11,7	61.241	11,7	2,7
Perdas	8.718	19,7	8.986	19,9	3,1	91.312	17,9	94.877	18,1	3,9
Carga - GWh	44.362	100,0	45.209	100,0	1,9	508.876	100,0	525.580	100,0	3,3
Carga (SIN + Sist. Isolados)	72.512		73.807		1,8	72.580		73.807		1,7
Demanda Máxima (MW)										
Fator de Carga - FC	82,2		82,3		-	80,0		81,3		-
NUCR	58.183.138		60.077.640		3,3	58.183.138		60.077.640		3,3
NUCT	68.121.119		70.529.124		3,5	68.121.119		70.529.124		3,5
Total (kWh/NUCT)	598		597		-0,1	5.949		6.107		2,7
Residencial (kWh/NUCR)	154		155		0,7	1.853		1.865		0,7

Dados contabilizados até janeiro de 2012.

Fonte: EPE

Referência: <http://www.epe.gov.br/ResenhaMensal/Forms/EPEResenhaMensal.aspx>

O valor de consumo acumulado dos últimos doze meses (Fev/2011 a Jan/2012), 525.580 GWh, apresentou um crescimento de 3,3% se comparado com o acumulado do mesmo período do ano anterior (Fev/2010 a Jan/2011), 508.876 GWh.

O consumo em todas as classes apresentou crescimento no acumulado dos últimos doze meses (Fev/2011 a Jan/2012), com destaque para a classe comercial, que apresentou 6,0 % de crescimento em relação ao mesmo período do mês anterior (Fev/2010 a Jan/2011). A classe industrial apresentou 1,7 % de crescimento quando comparado com o mesmo período do ano anterior.



### 4.3 – Demandas Máximas nas Regiões Interligadas (MW)

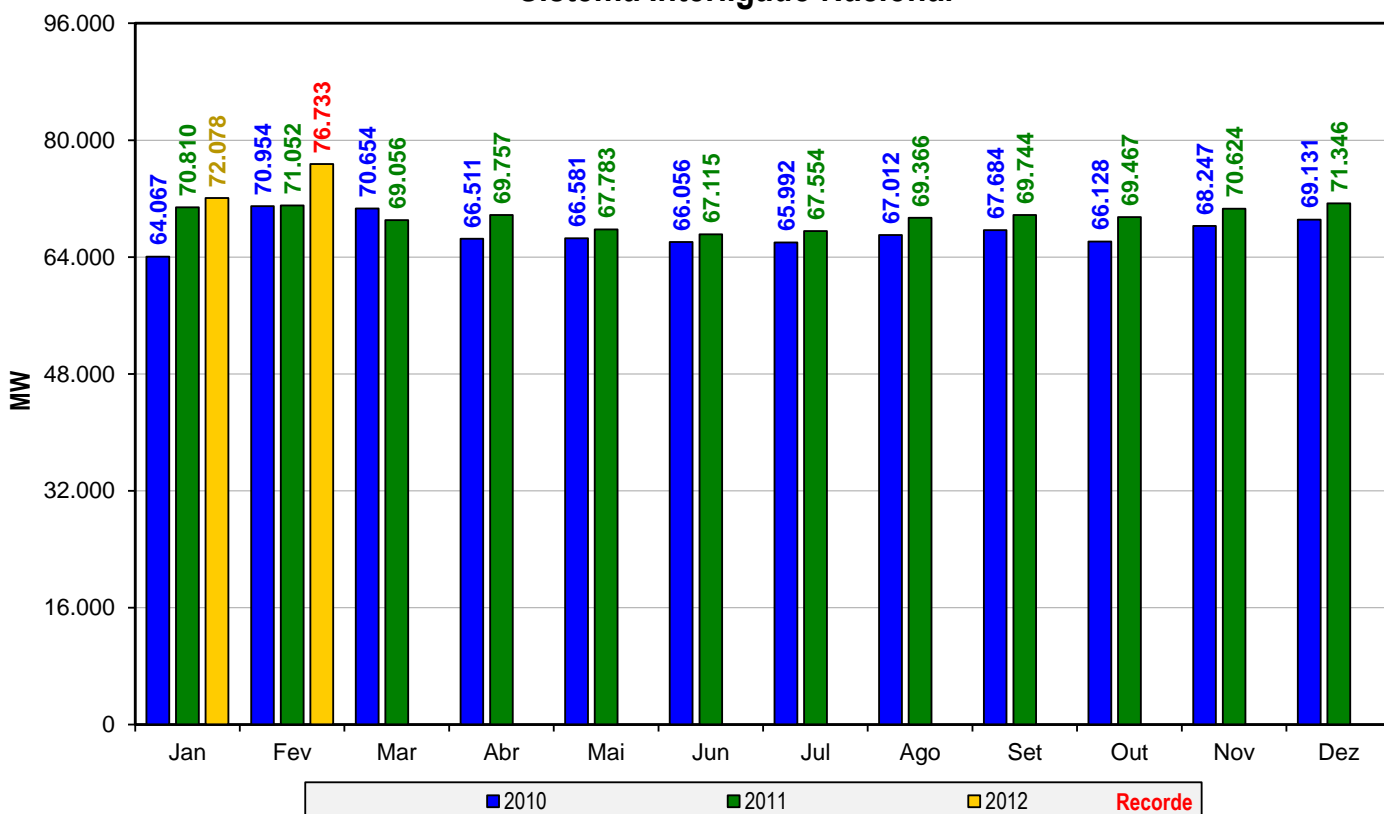
Máxima (MW)	SE/CO	Sul	NE	Norte	SIN
<b>Máxima no mês</b>	<b>47.463</b> 29/02/2012 - 15h49	<b>14.903</b> 16/02/2012 - 14h39	<b>10.602</b> 09/02/2012 - 15h53	<b>4.670</b> 29/02/2012 - 14h40	<b>76.733</b> 08/02/2012 - 14h45
<b>Recorde</b>	<b>47.463</b> 29/02/2012 - 15h49	<b>14.903</b> 16/02/2012 - 14h39	<b>10.602</b> 09/02/2012 - 15h53	<b>4.750</b> 22/09/2011 - 14h43	<b>76.733</b> 08/02/2012 - 14h45

Fonte: ONS

No mês de fevereiro de 2012 houve recorde de demanda nas regiões Sul, Sudeste / Centro-Oeste, Nordeste e no Sistema Interligado Nacional - SIN.

### 4.4 – Demandas Máximas Durante o Ano nas Regiões Interligadas (MW)

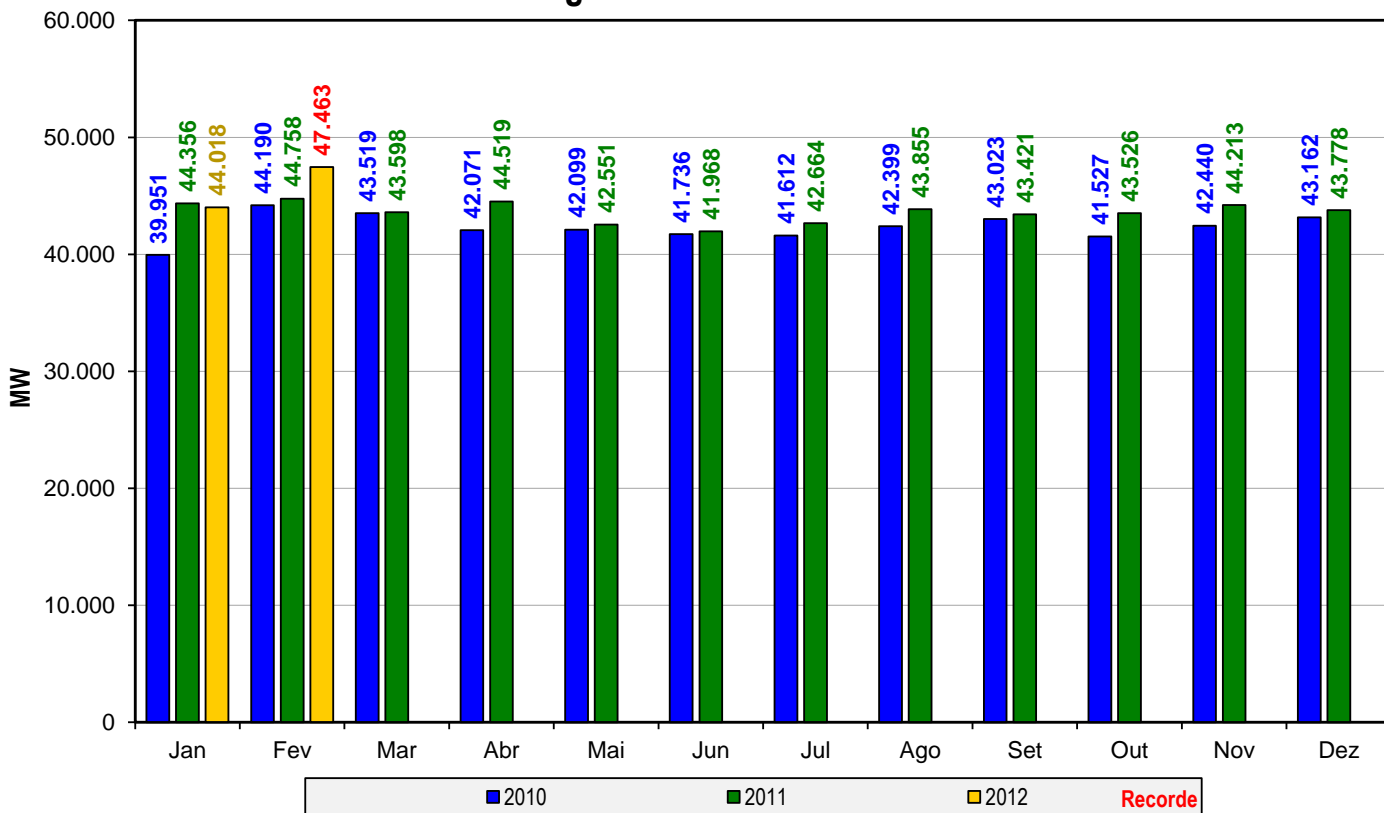
Sistema Interligado Nacional



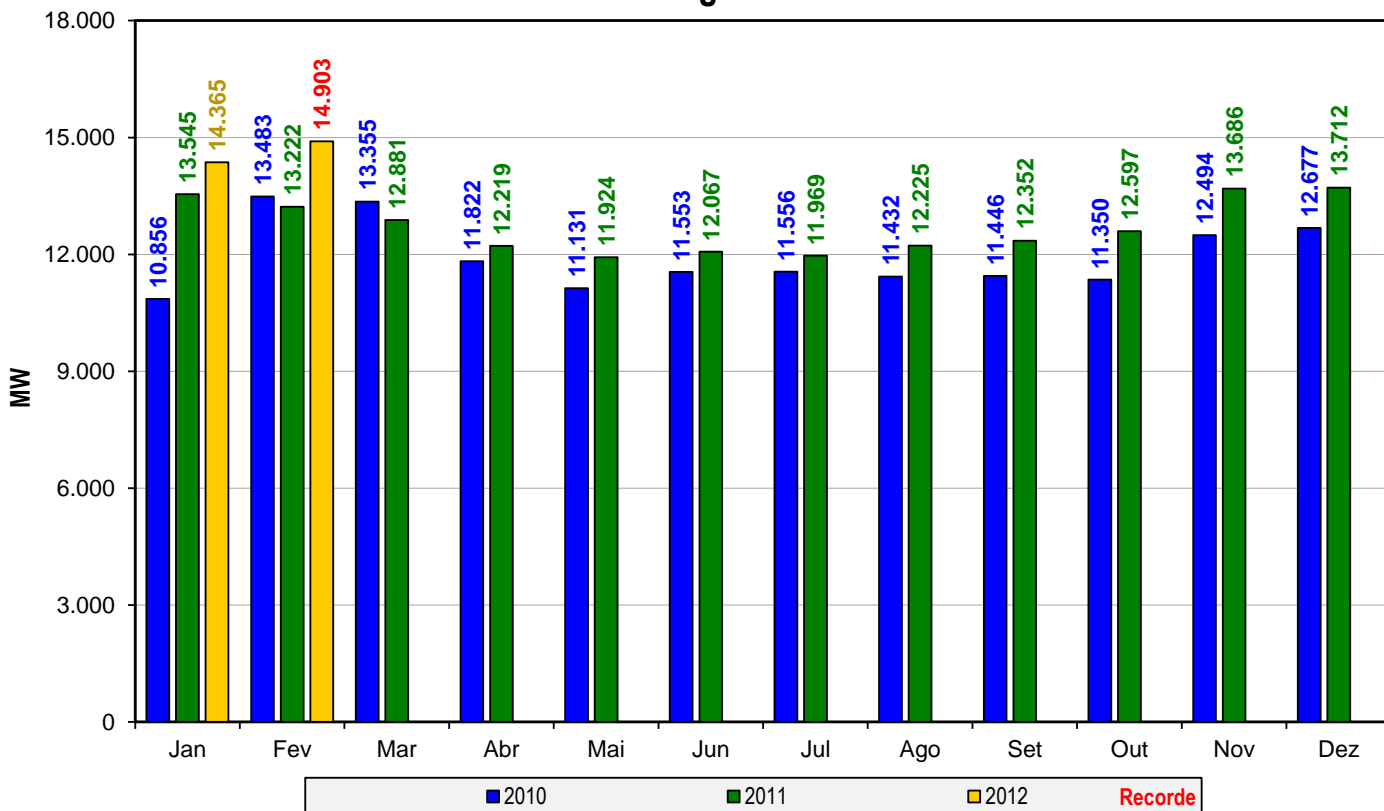
Fonte: ONS



### Região Sudeste/Centro-Oeste



### Região Sul

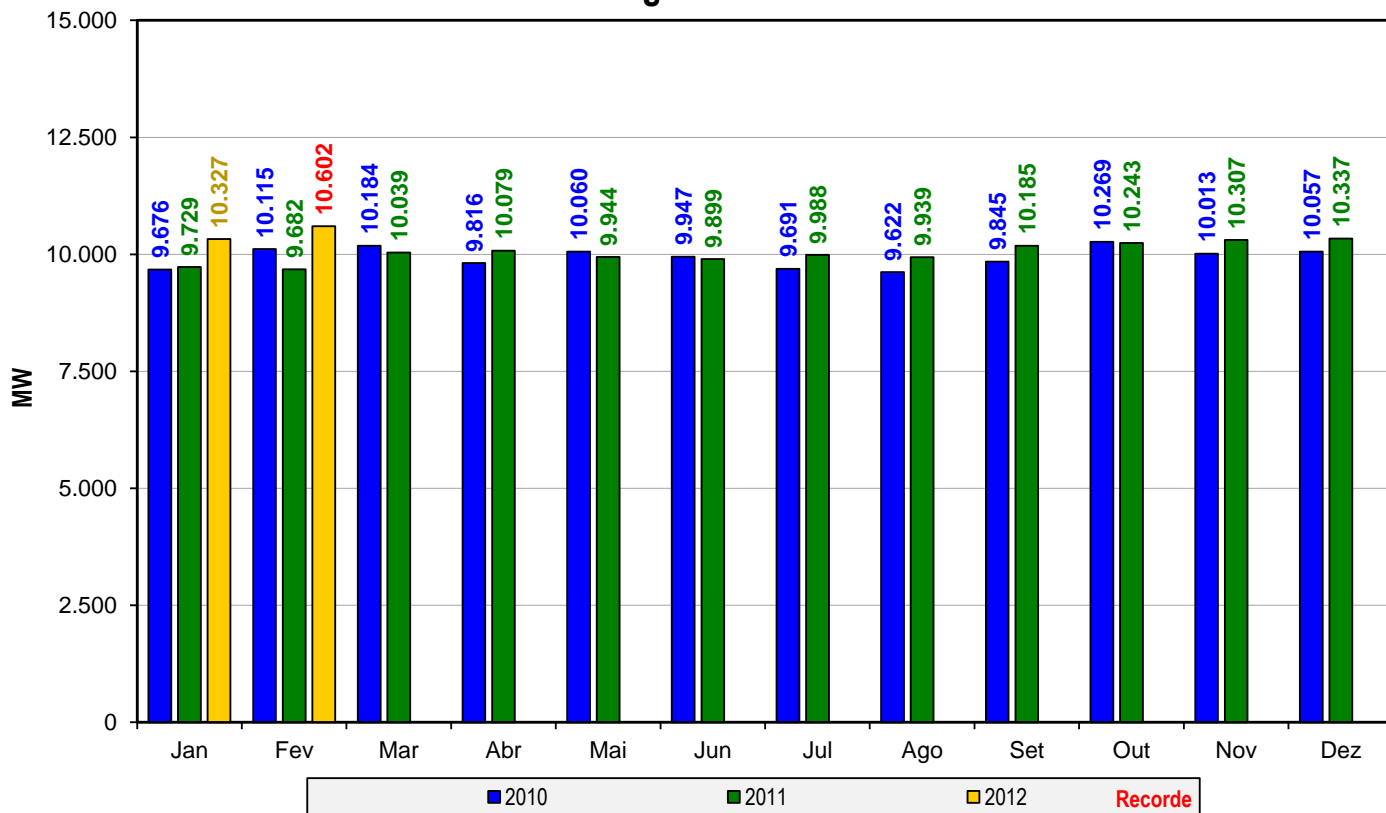


Fonte: ONS

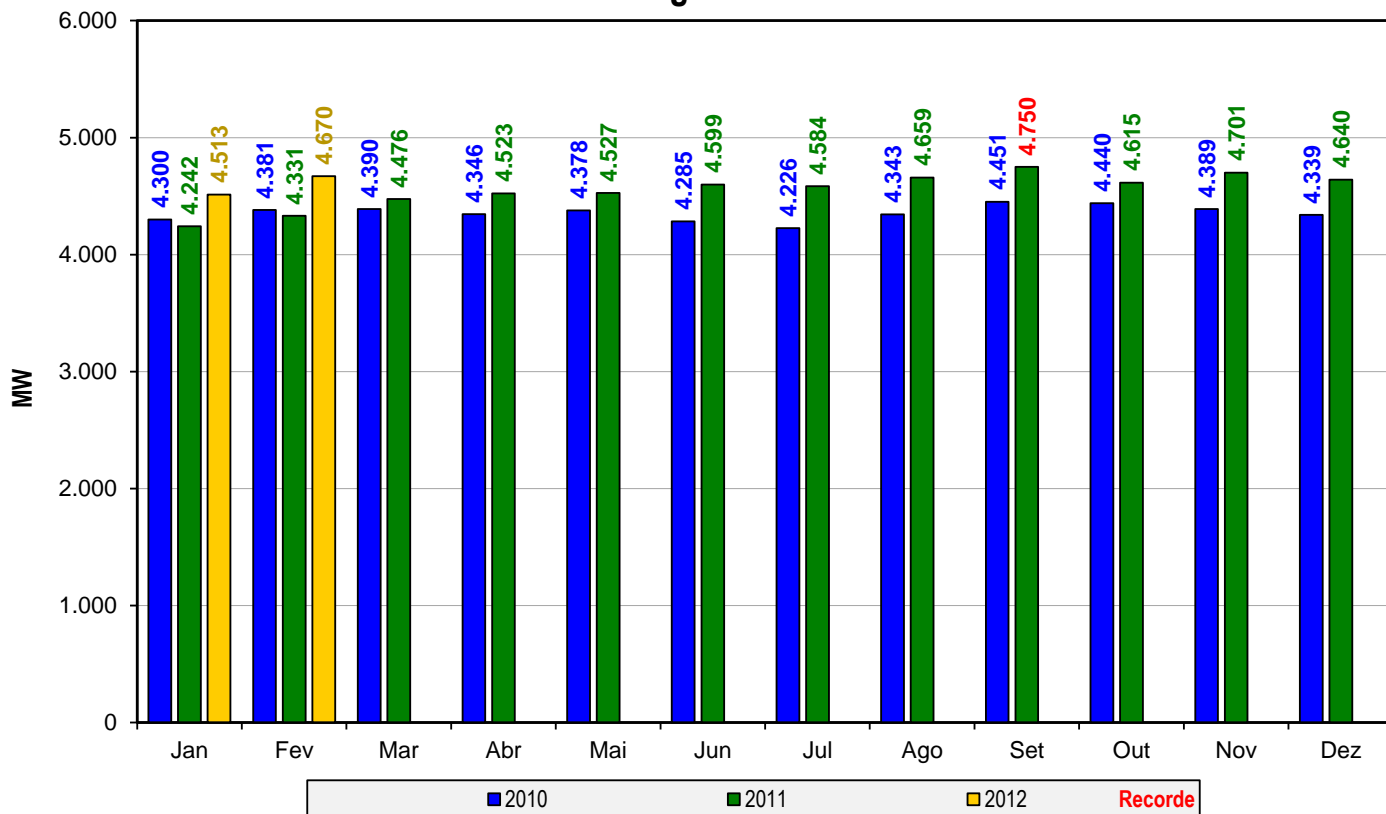


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE ENERGIA ELÉTRICA  
DEPARTAMENTO DE MONITORAMENTO DO SISTEMA ELÉTRICO

### Região Nordeste



### Região Norte



Fonte: ONS





#### 4.5 – Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistema Interligado

Fonte	Jan/2011		Jan/2012		Comparação 2012/2011
	GWh	%	GWh	%	%
Hidráulica	39.295	92,5	39.867	92,2	1,5
Térmica à Gás	947	2,2	811	1,9	-14,4
Térmica à Carvão	335	0,8	490	1,1	46,0
Térmica à Óleo Diesel/Combustível *	224	0,5	182	0,4	-18,9
Térmica Nuclear	1.302	3,1	1.330	3,1	2,1
Biomassa	243	0,6	196	0,5	-19,3
Eólica	125	0,3	352	0,8	181,3
<b>TOTAL</b>	<b>42.472</b>	<b>100</b>	<b>43.227</b>	<b>100</b>	<b>1,8</b>

\* Em Térmica à Óleo Diesel/Combustível estão consideradas as usinas bicomcombustíveis.

Dados contabilizados até janeiro de 2012.

Fonte: CCEE

A partir deste mês os dados de produção de energia elétrica por fonte no Sistema Interligado Nacional têm como fonte a CCEE, passando a ser considerados também os dados de geração das usinas que não são programadas pelo ONS.

#### 4.6 – Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistemas Isolados

Fonte	Janeiro/2011		Janeiro/2012		Comparação 2012/2011
	GWh	%	GWh	%	%
Hidráulica	181	20,8	148	16,1	-18,5
Térmica à Gás Natural	60	6,9	234	25,5	289,3
Térmica à Óleo	633	72,4	536	58,4	-15,3
<b>TOTAL</b>	<b>874</b>	<b>100</b>	<b>918</b>	<b>100</b>	<b>5,0</b>

Dados contabilizados até janeiro de 2012.

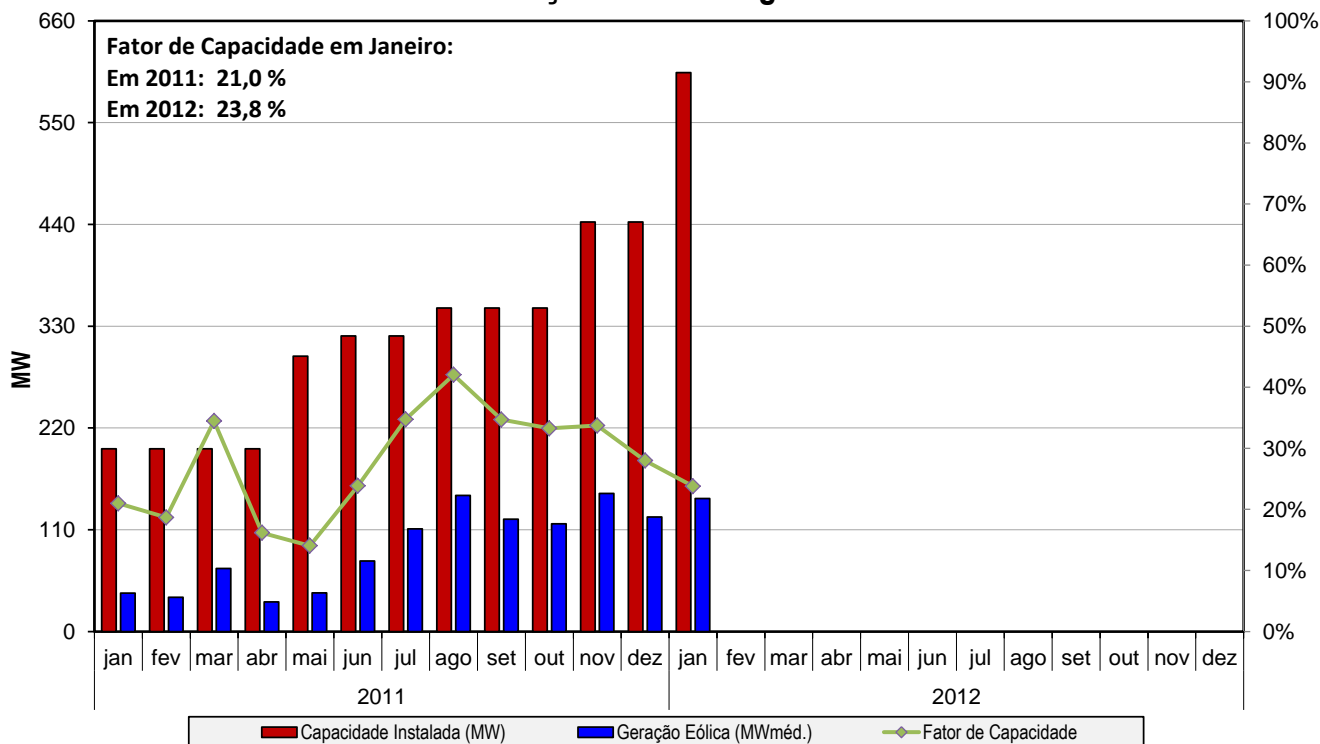
Fonte: Eletrobras

A produção de energia nos Sistemas Isolados por térmicas a gás natural iniciou-se em março de 2010 em planta piloto do Sistema Isolado Manaus. De outubro de 2010 a janeiro de 2012 entraram em operação unidades geradoras convertidas para gás natural nos PIEs Tambaqui, Jaraqui, Manauara e Gera e nas UTEs Mauá e Aparecida, da Amazonas Energia.



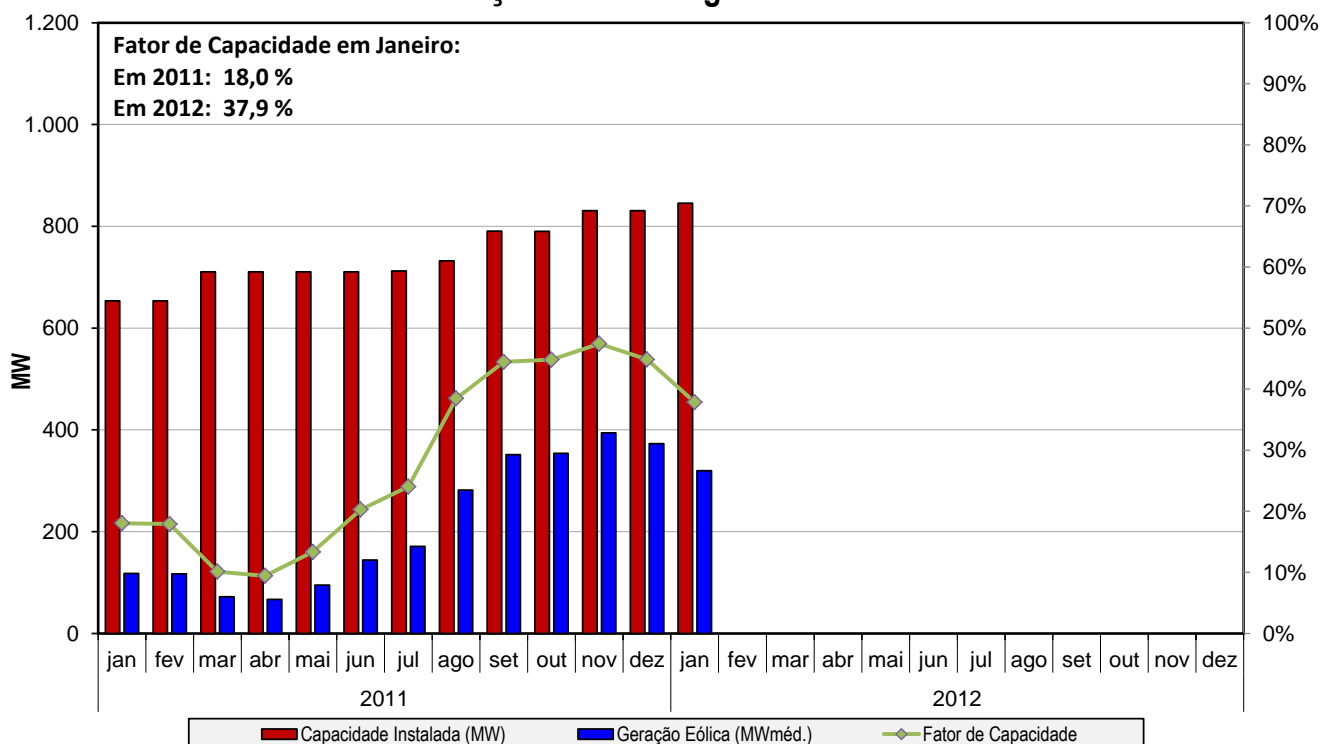
## 4.7 – Fator de Capacidade das Usinas Eólicas

### Geração Eólica - Região Sul\*



\* Incluída a UEE Gargaú, situada na Região Sudeste.

### Geração Eólica - Região Nordeste

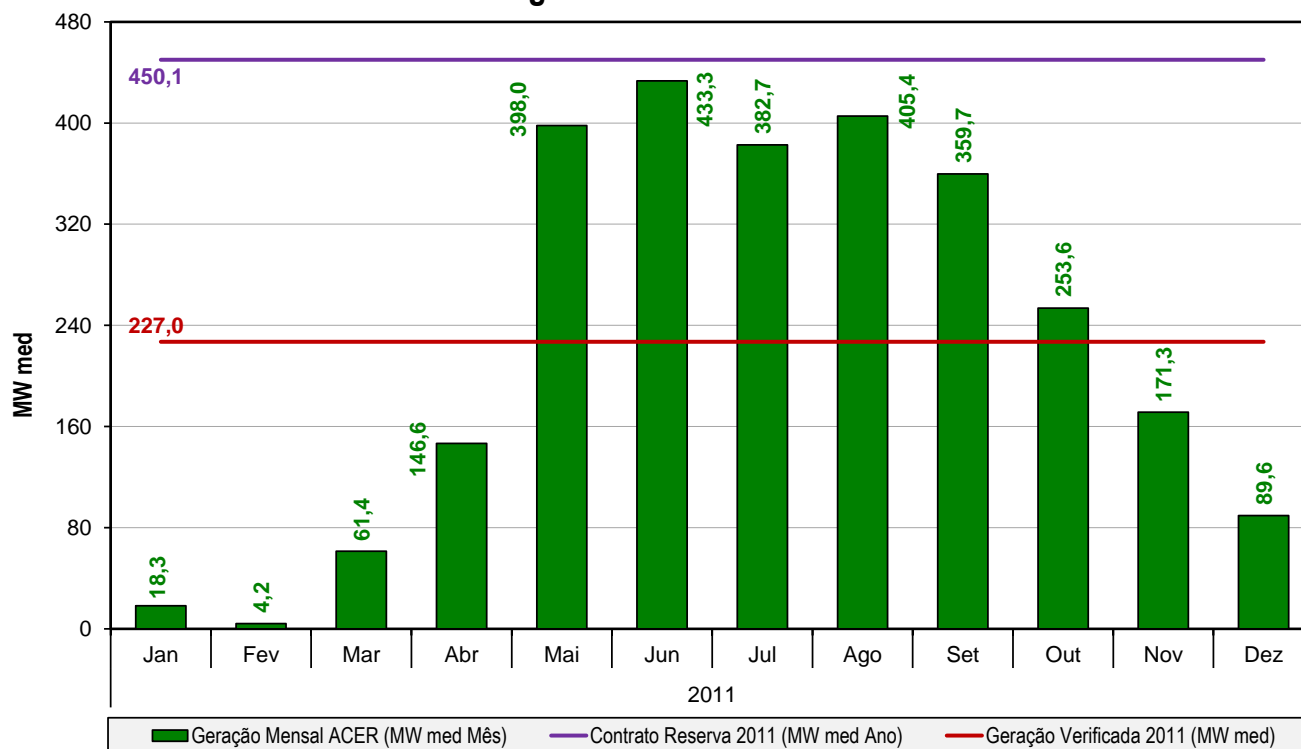


São consideradas todas as usinas eólicas em operação comercial cadastradas na CCEE.



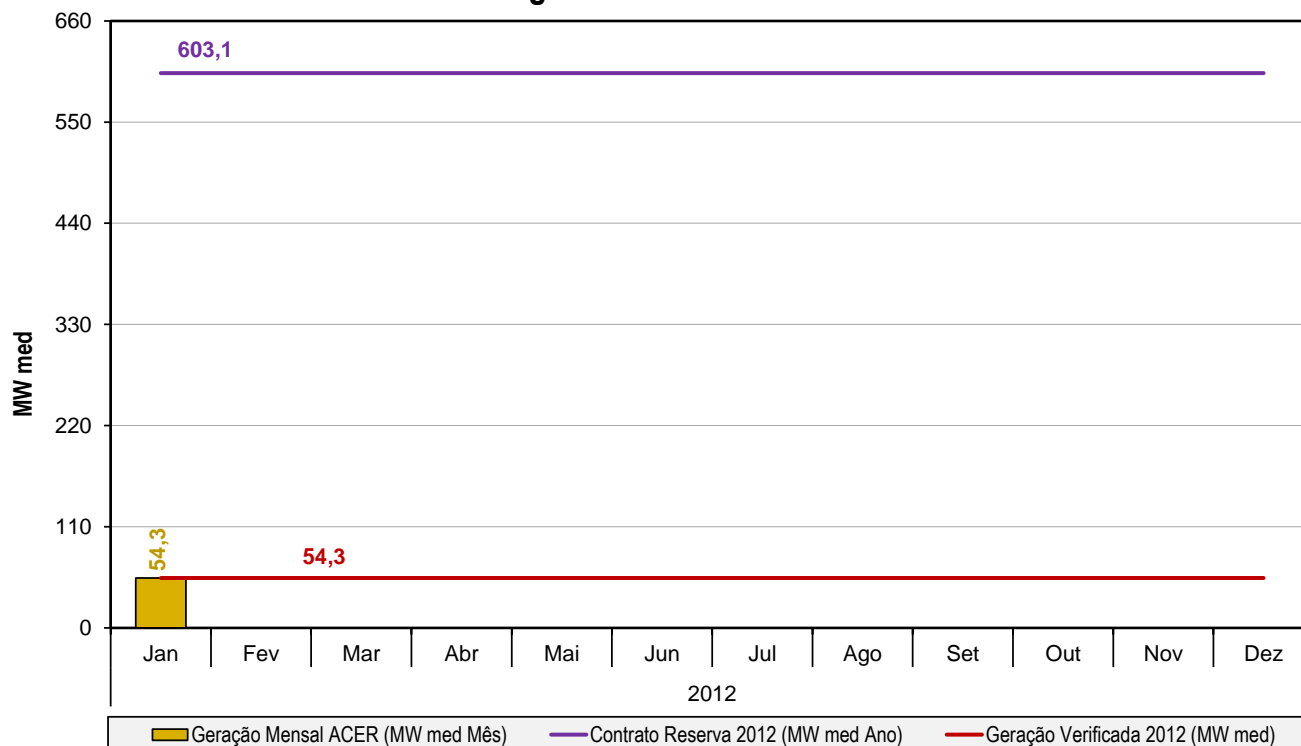
## 4.8 – Energia de Reserva

### Energia de Reserva - Ano 2011



Para o ano de 2011 já foram entregues 227 MW médios de energia de reserva. Isto representa 50,4 % do total de 450,1 MW médios no ano que deveriam ter sido entregues.

### Energia de Reserva - Ano 2012



Dados contabilizados até janeiro de 2012.

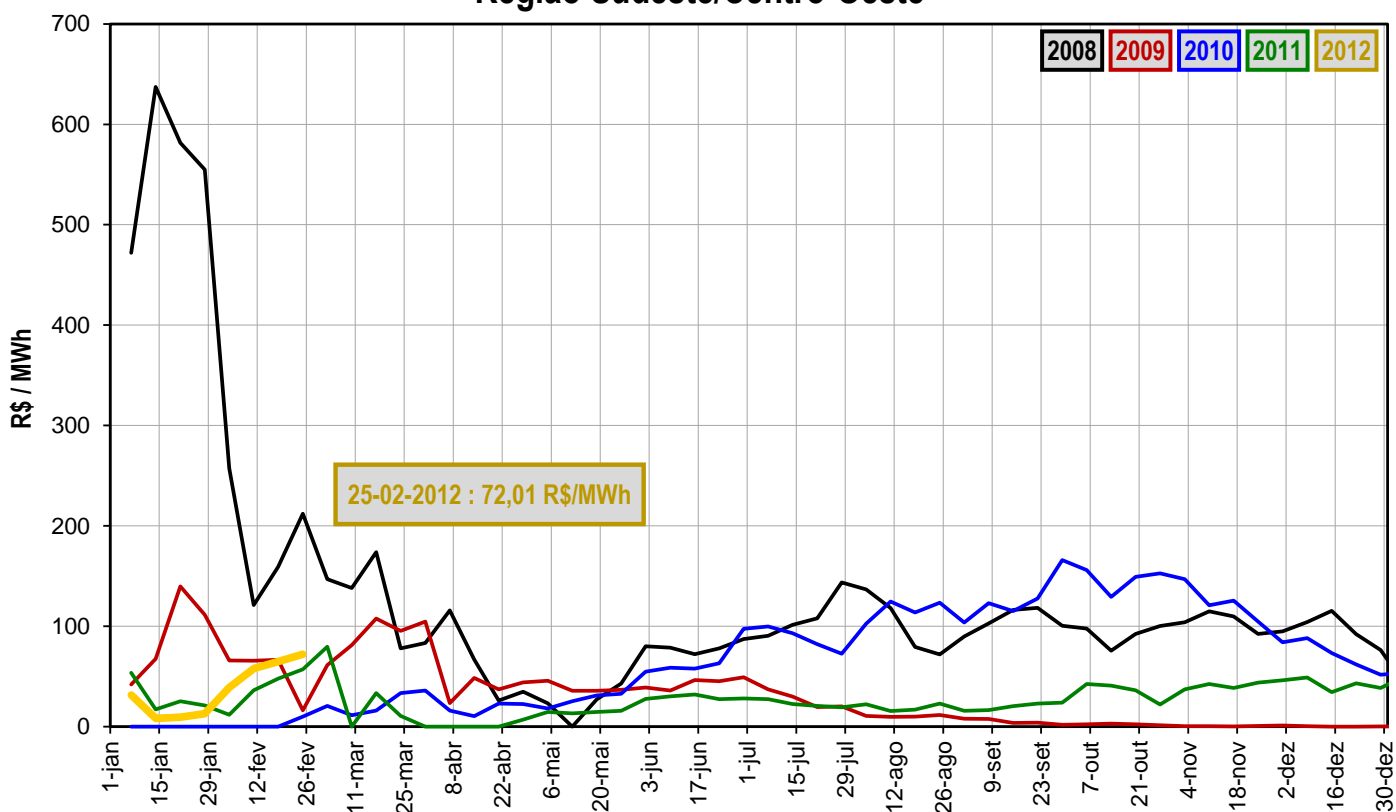
Fonte: CCEE



## 5- CUSTO MARGINAL DE OPERAÇÃO - CMO (R\$/MWh)

Regiões	Custo Marginal de Operação na Última Semana do Mês (R\$/MWh)
Sudeste/Centro-Oeste	72,01
Sul	72,01
Nordeste	13,74
Norte	13,74

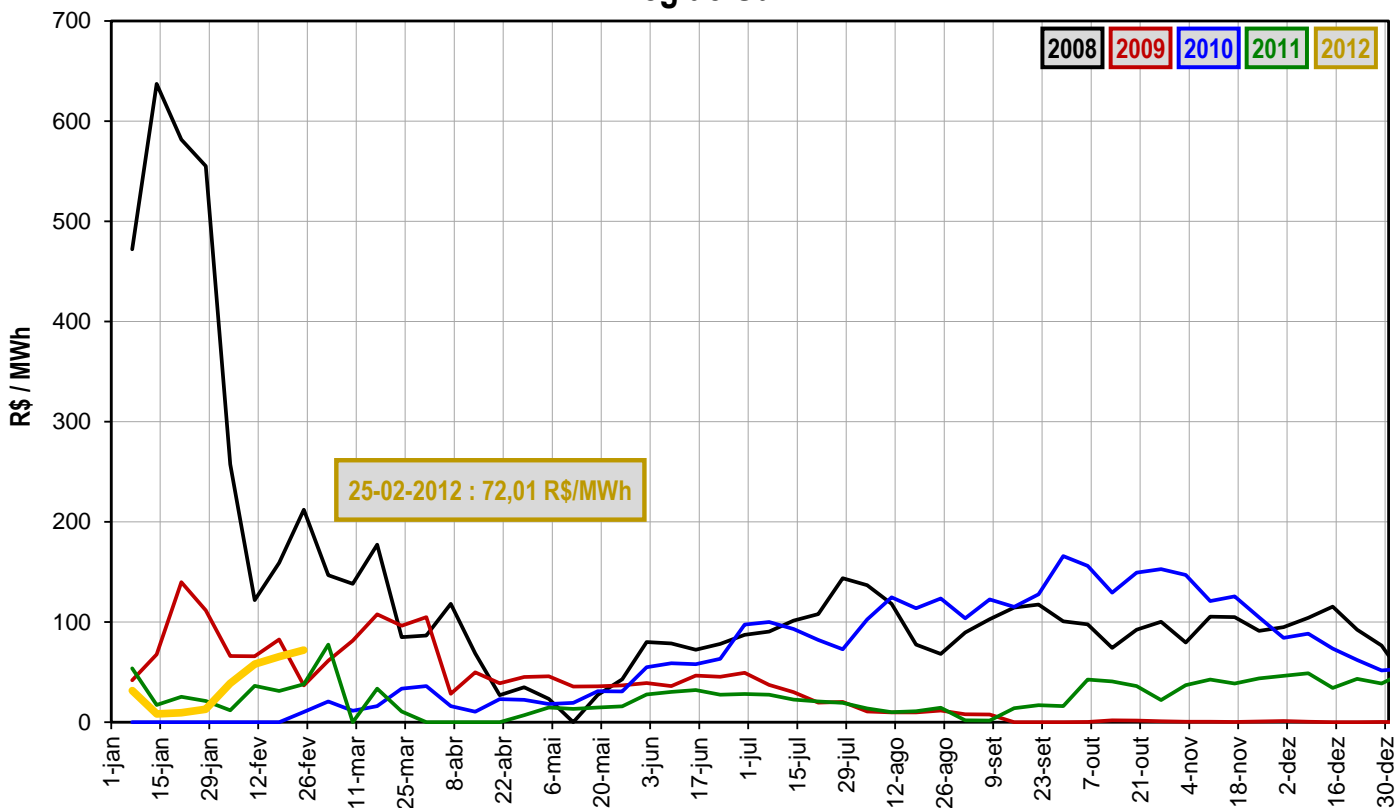
### Região Sudeste/Centro-Oeste



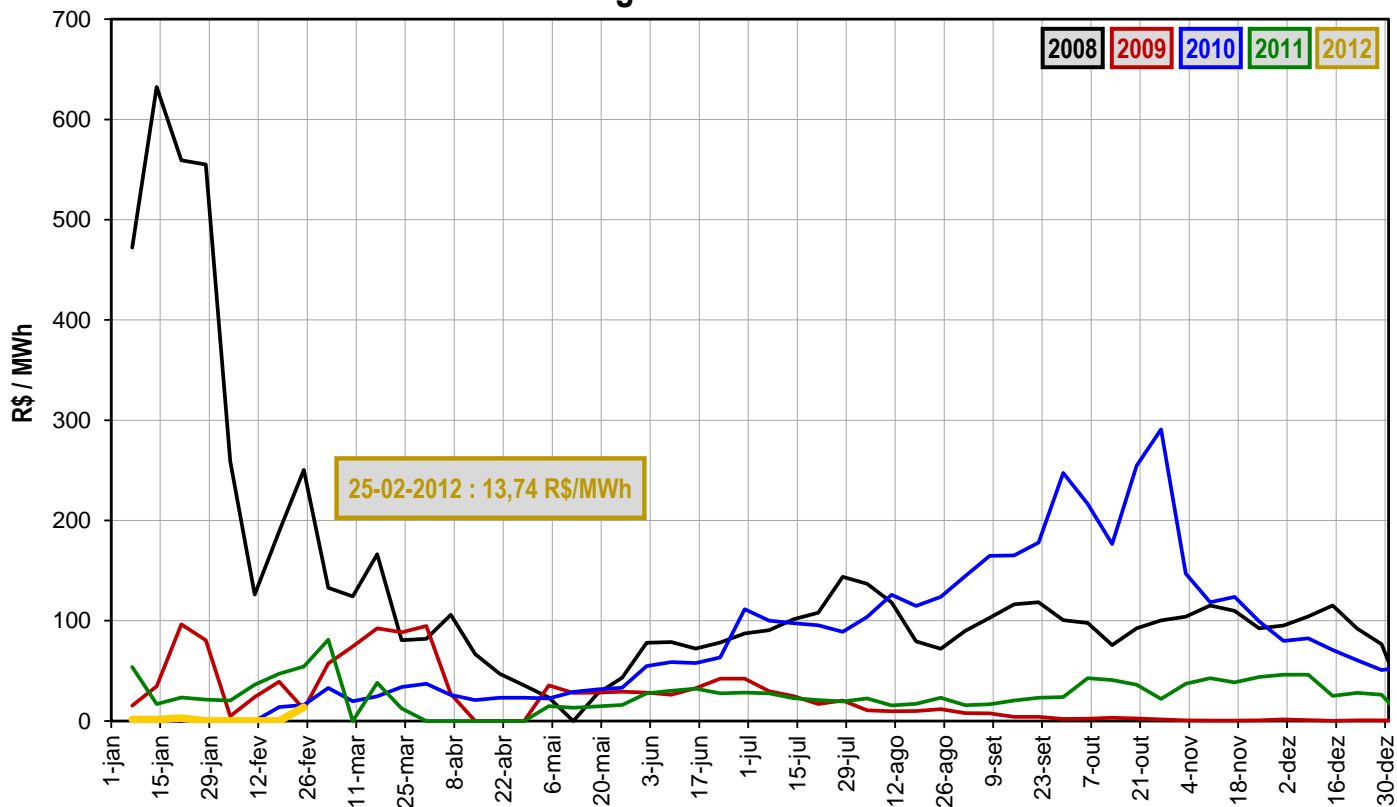
Fonte: ONS



### Região Sul



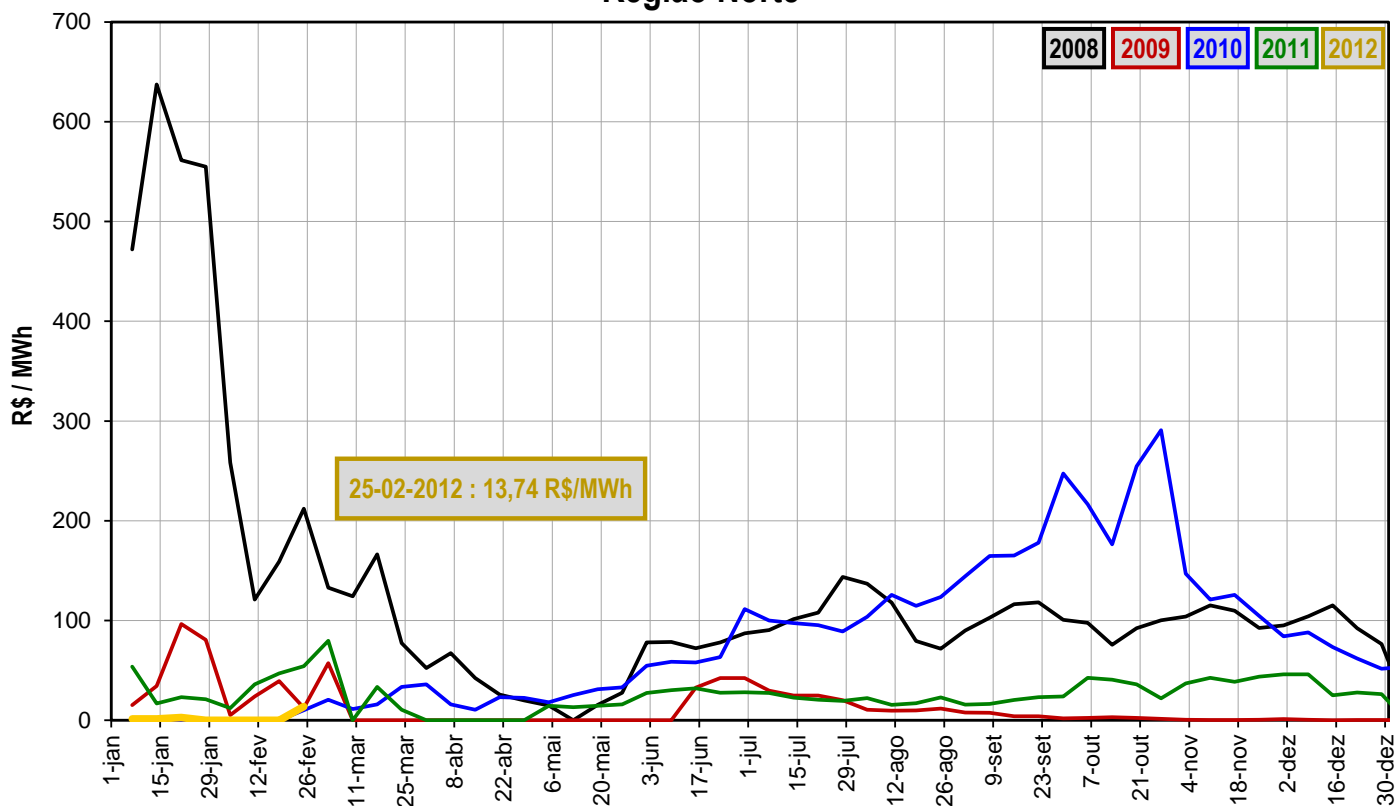
### Região Nordeste



Fonte: ONS



## Região Norte



Fonte: ONS

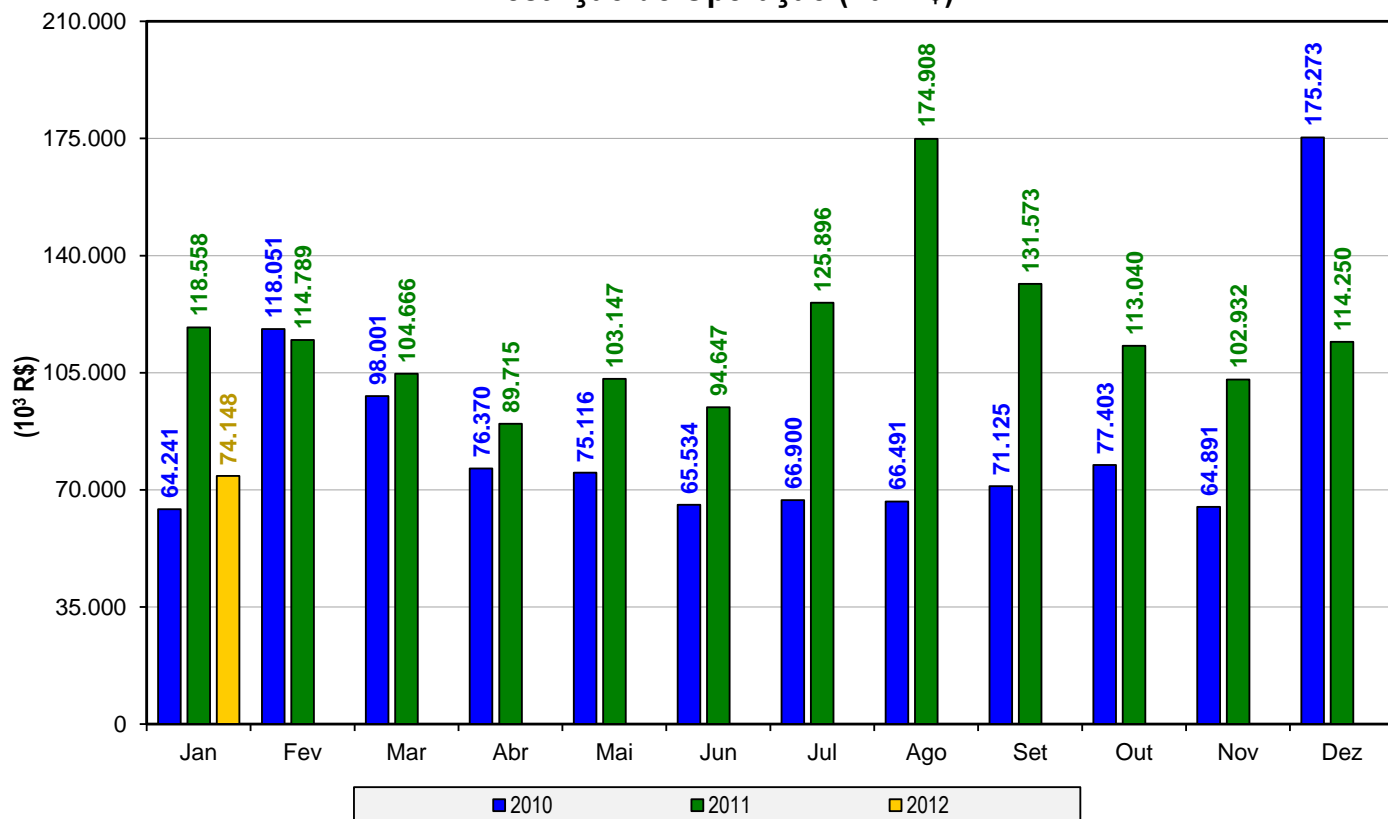
## 6- ENCARGOS SETORIAIS

O Encargo de Serviço de Sistema (ESS) verificado em janeiro de 2012 foi de R\$ 80,5 milhões. Ele é composto pelos encargos: Restrição de Operação (R\$ 74,2 milhões), que está relacionado principalmente ao despacho por Razões Elétricas das usinas térmicas do SIN, destacando-se a geração das UTEs Rio Acre e Termonorte II, nos estados do Acre e Rondônia; Segurança Energética (R\$ 0,0), que está relacionado ao despacho adicional de geração térmica devido à geração complementar pela aplicação dos Procedimentos Operativos de Curto Prazo – POCP; Serviços Ancilares (R\$ 6,3 milhões), que está relacionado à remuneração pela prestação de serviços ao sistema como provedores de energia reativa por unidades geradoras solicitadas a operar como compensador síncrono, de controle automático de geração (CAG), de autorrestabelecimento (*black - start*) e de sistemas especiais de proteção (SEP); Ultrapassagem da CAR (R\$ 0,0), que está relacionado ao despacho adicional de geração térmica devido à Ultrapassagem da Curva de Aversão ao Risco.

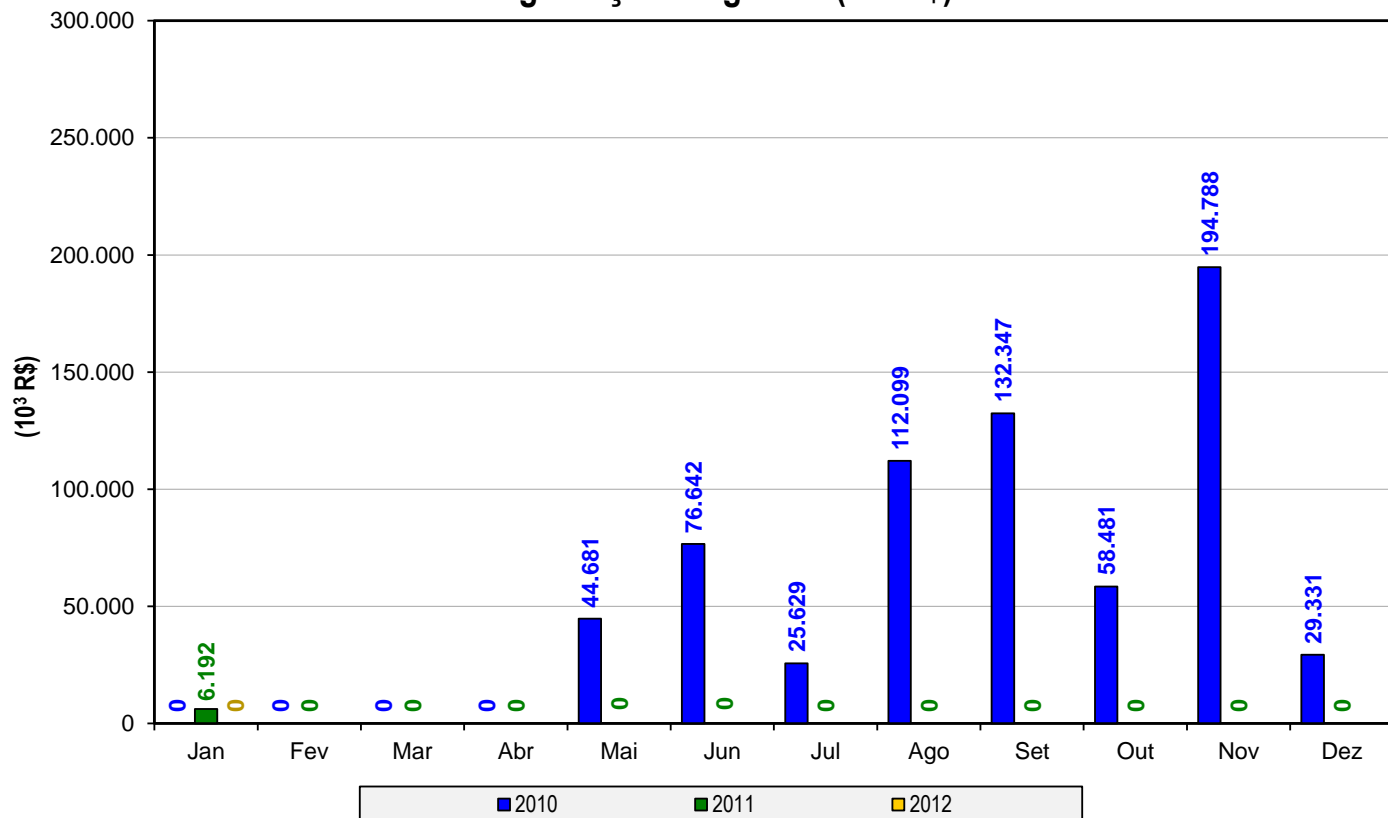
Desde fevereiro de 2008 não há pagamento de encargos relacionados à Ultrapassagem da CAR.



### Restrição de Operação (10<sup>3</sup> R\$)



### Segurança Energética\* (10<sup>3</sup> R\$)

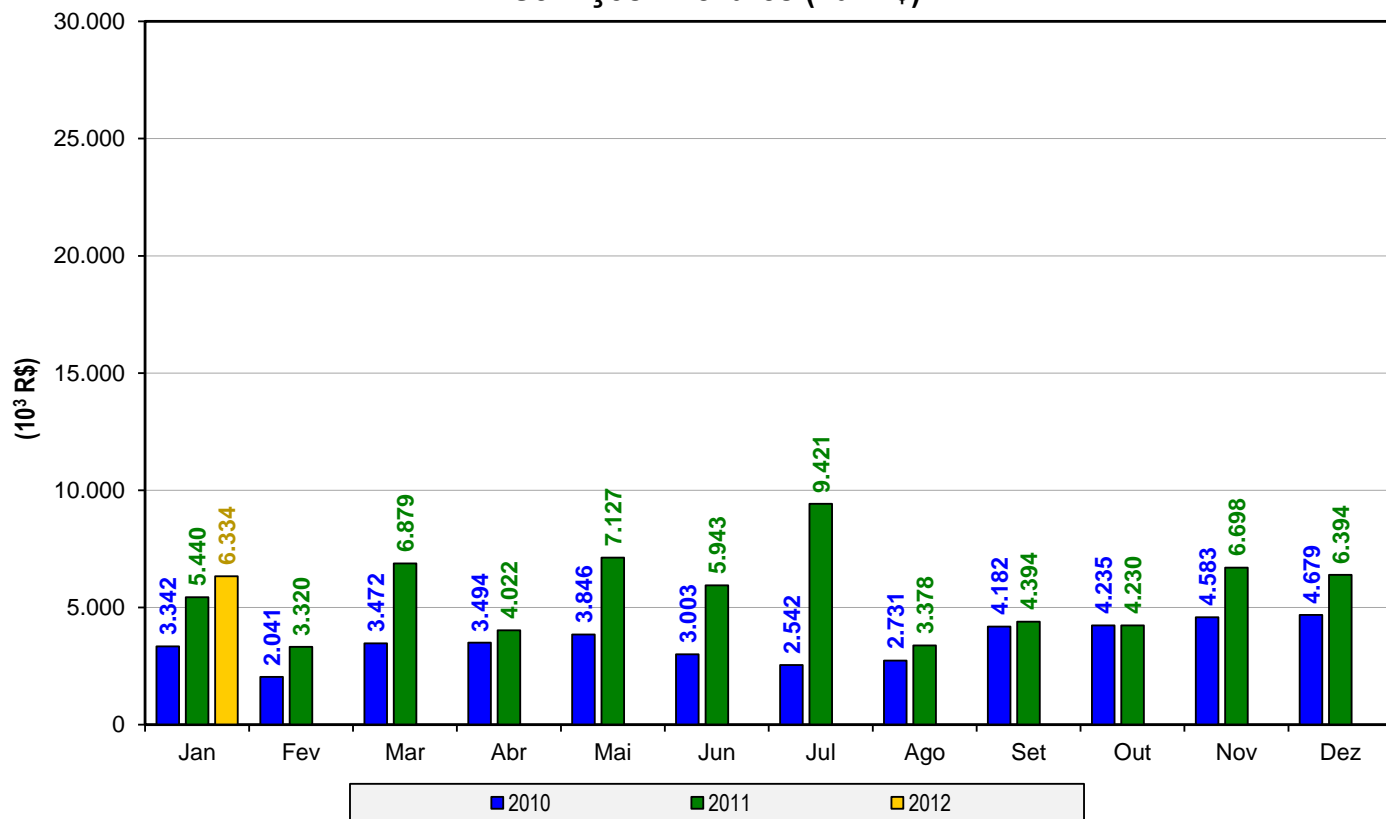


\* Encargo estabelecido pela Resolução CNPE nº 8 de 20/12/2007.

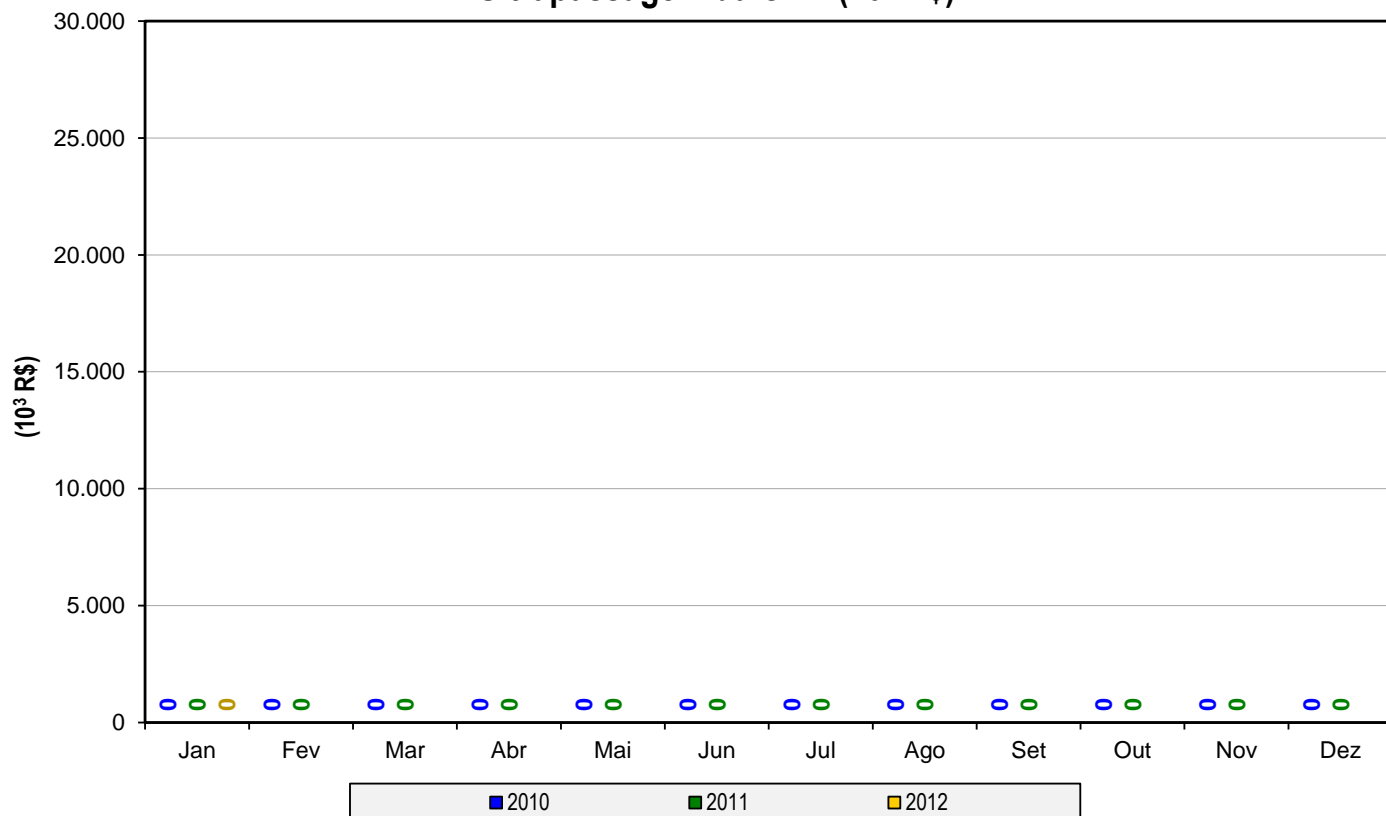
Dados contabilizados até janeiro de 2012. Fonte: CCEE



### Serviços Ancilares (10<sup>3</sup> R\$)



### Ultrapassagem da CAR (10<sup>3</sup> R\$)



Dados contabilizados até janeiro de 2012.

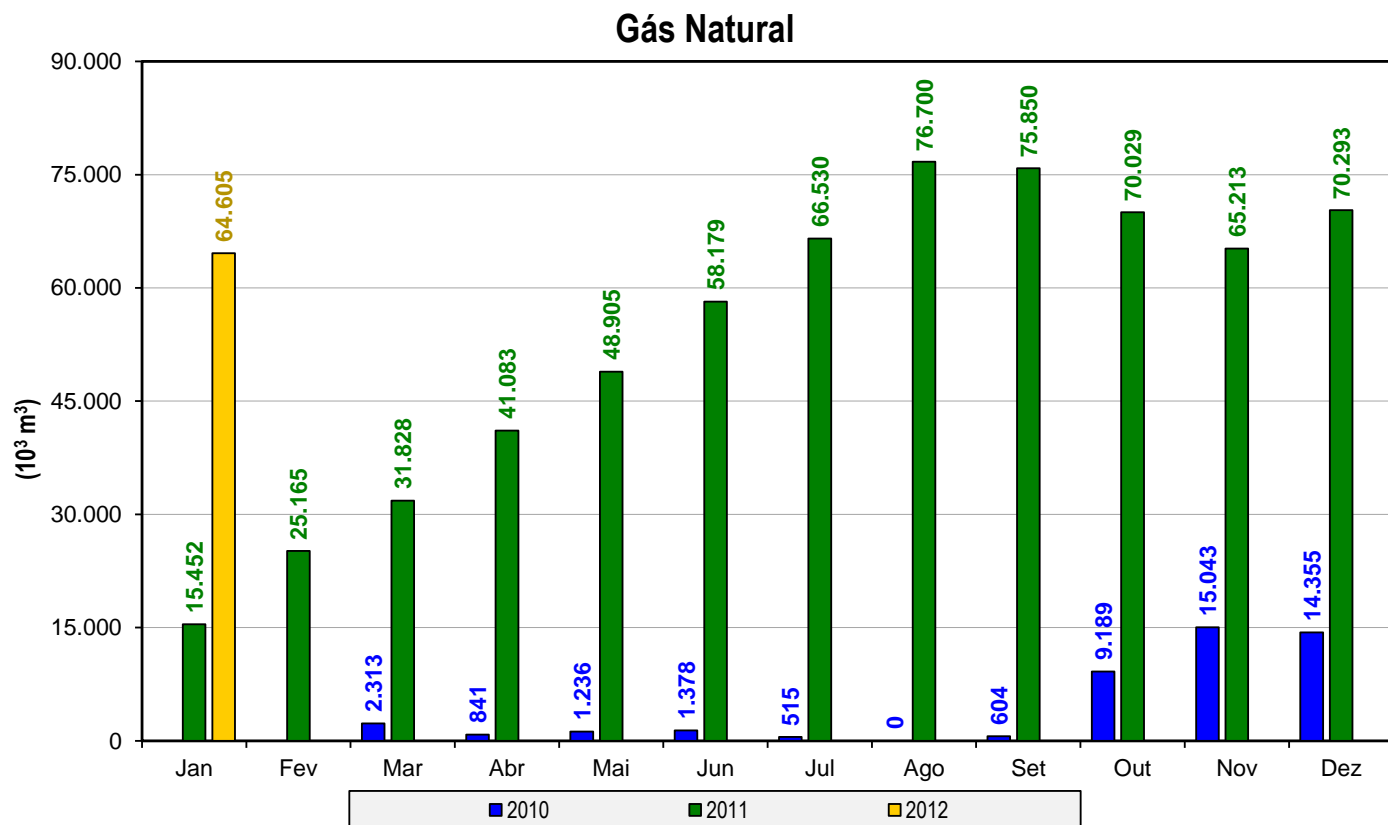
Fonte: CCEE





## 7- CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS

### 7.1 – Consumo de Combustíveis nos Sistemas Isolados



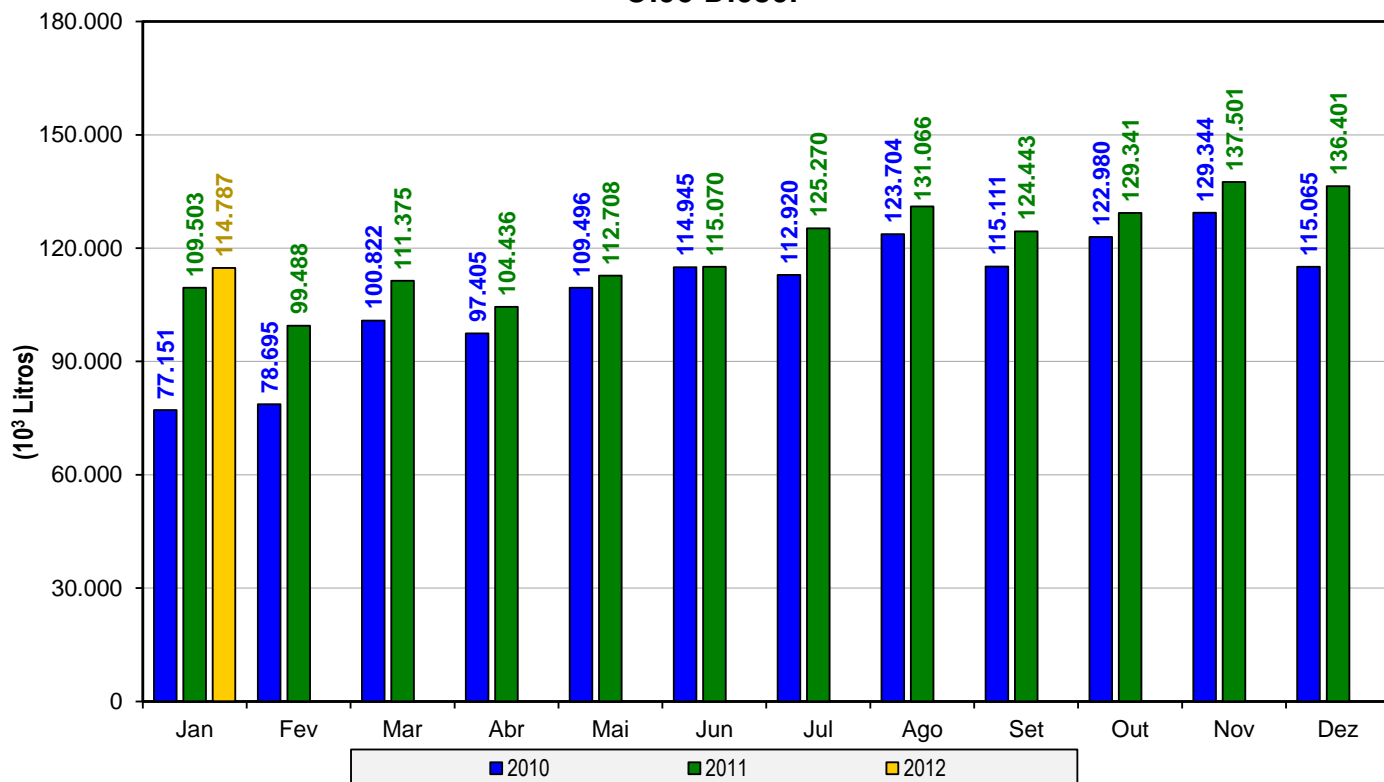
Dados contabilizados até janeiro de 2012.

Fonte: Eletrobras

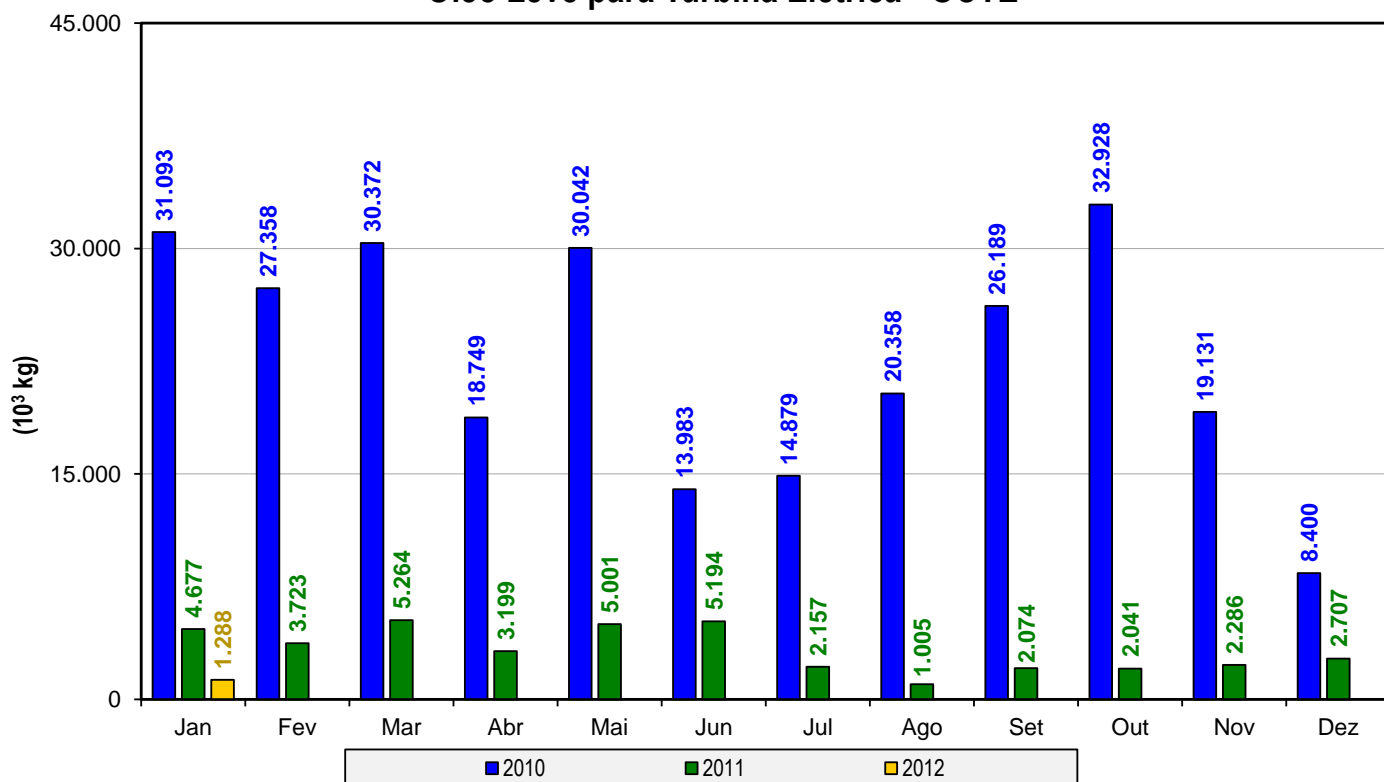
De outubro de 2010 a janeiro de 2012 entraram em operação unidades geradoras convertidas para gás natural nos PIE Tambaqui, Jaraqui, Manauara e Gera e nas UTEs Mauá e Aparecida, da Amazonas Energia.



### Óleo Diesel



### Óleo Leve para Turbina Elétrica - OCTE

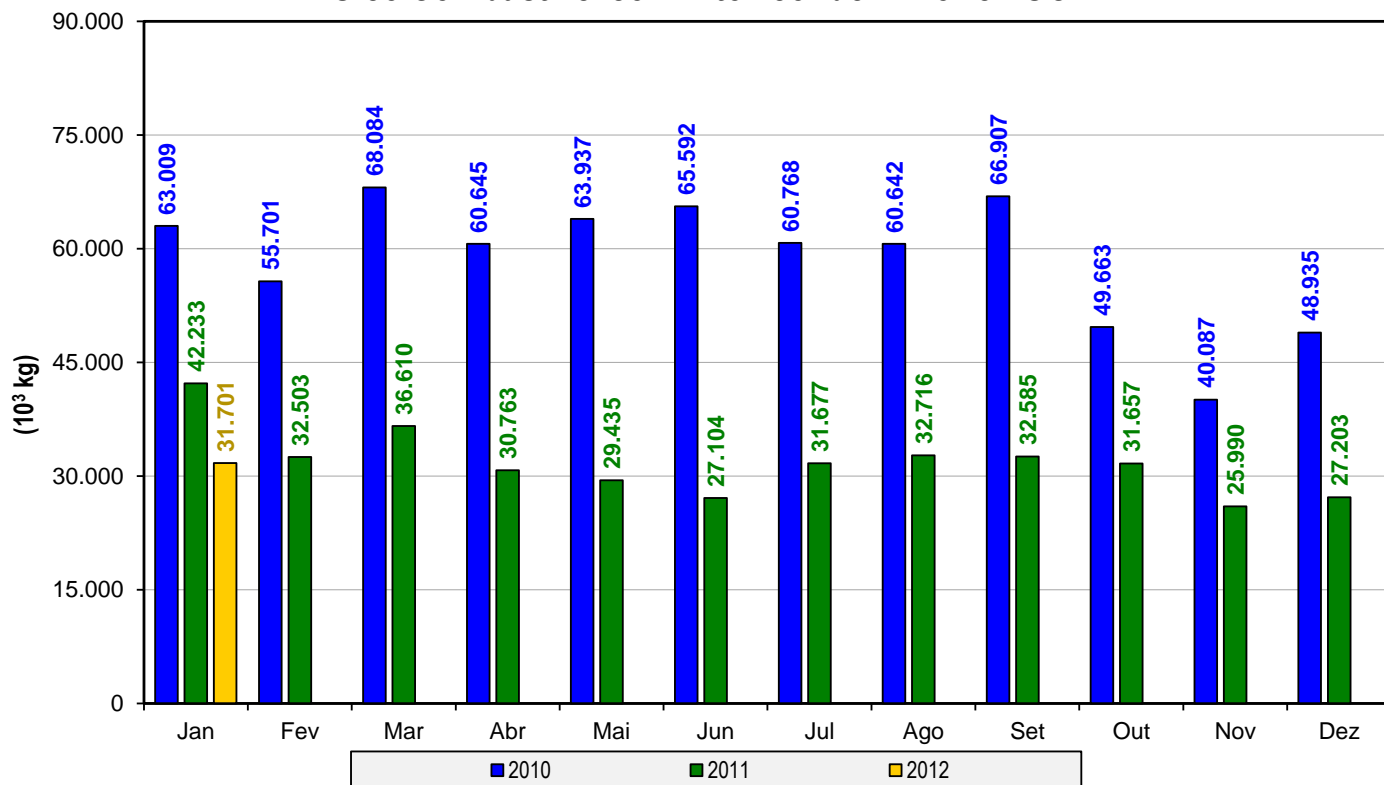


Dados contabilizados até janeiro de 2012.

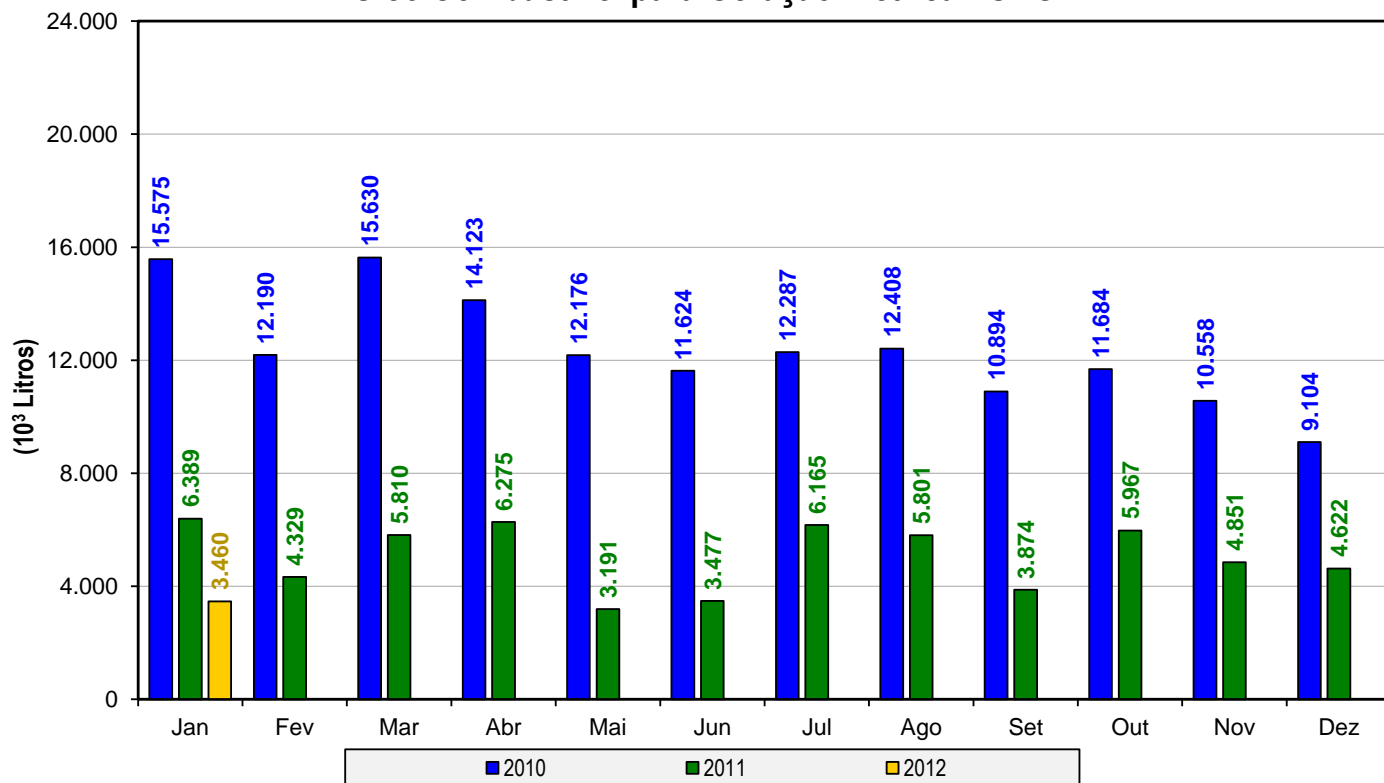
Fonte: Eletrobras



### Óleo Combustível com Alto Teor de Enxofre - OC1A



### Óleo Combustível para Geração Elétrica - OPGE



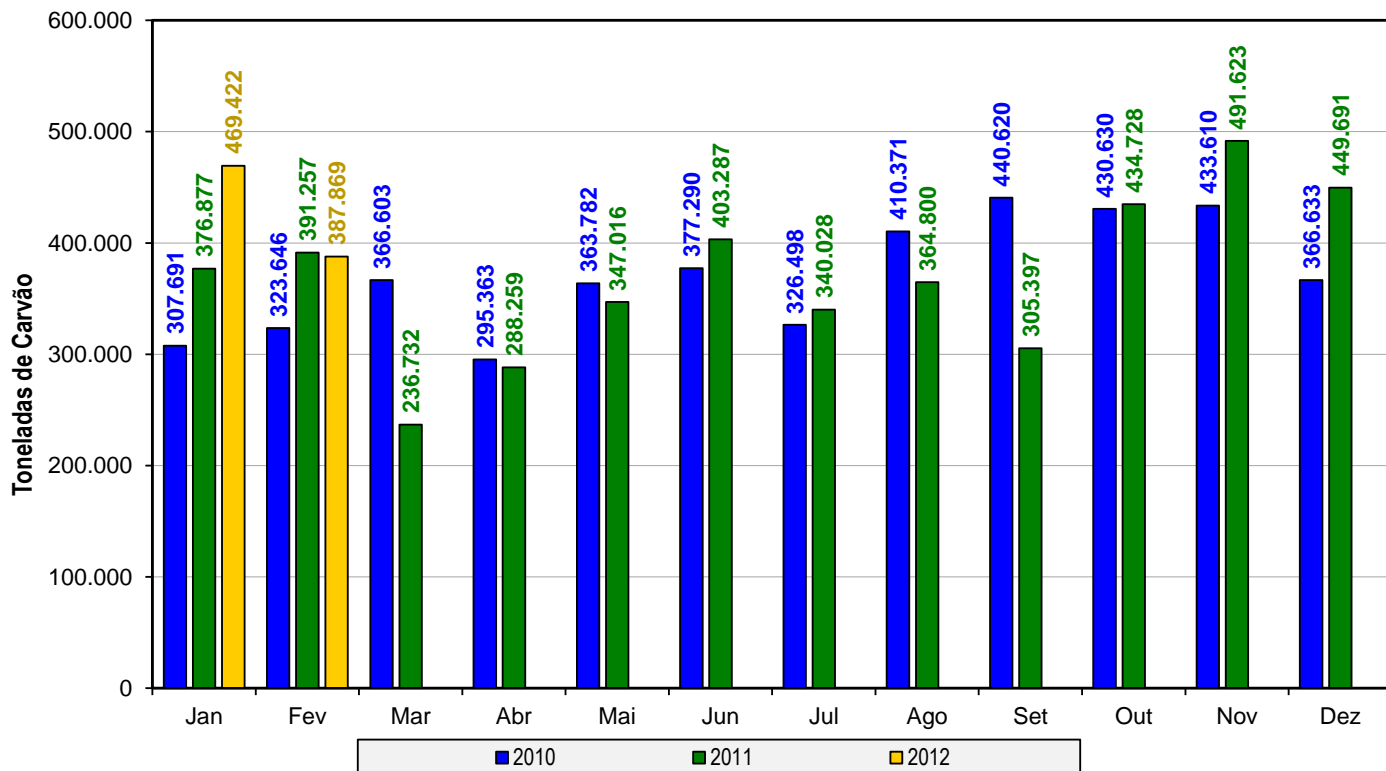
Dados contabilizados até janeiro de 2012.

Fonte: Eletrobras

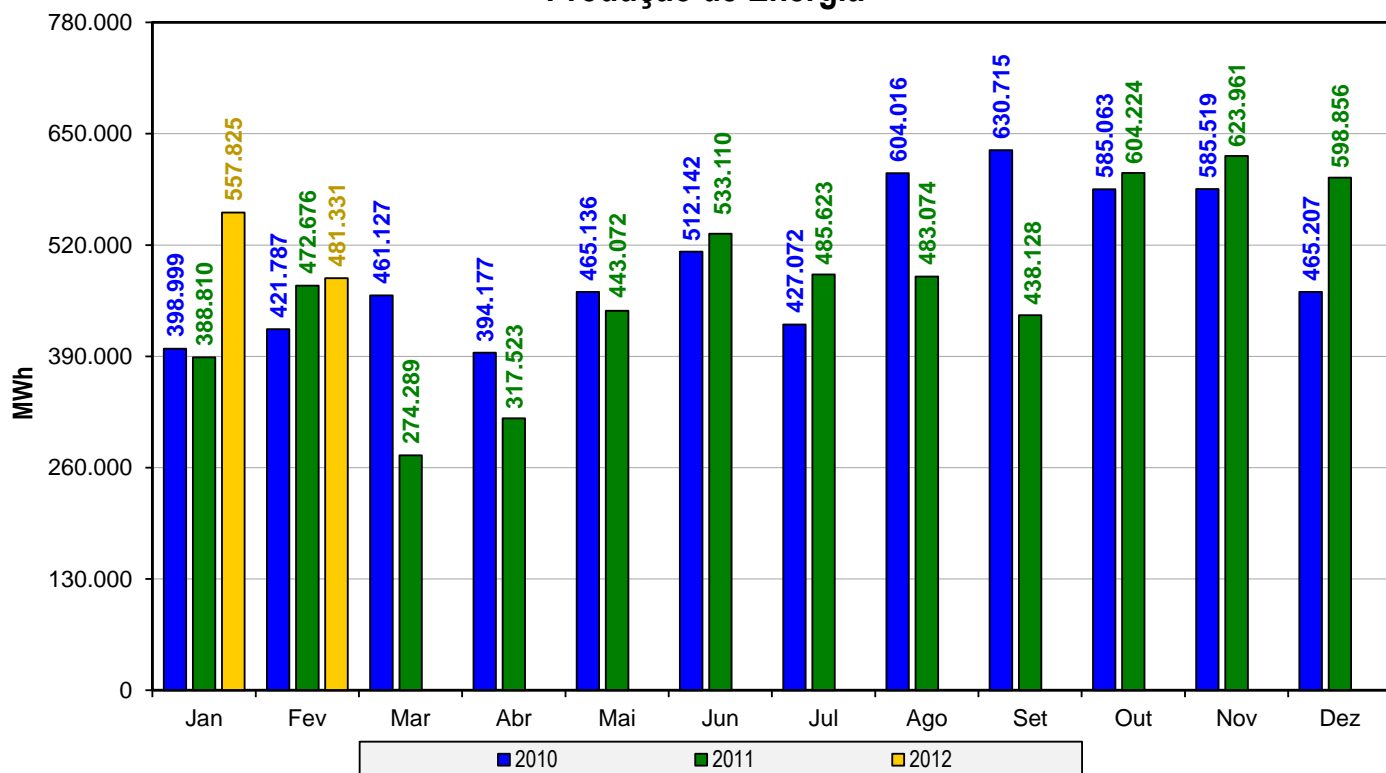


## 7.2 – Geração a Base de Carvão – SIN

### Consumo de Carvão



### Produção de Energia



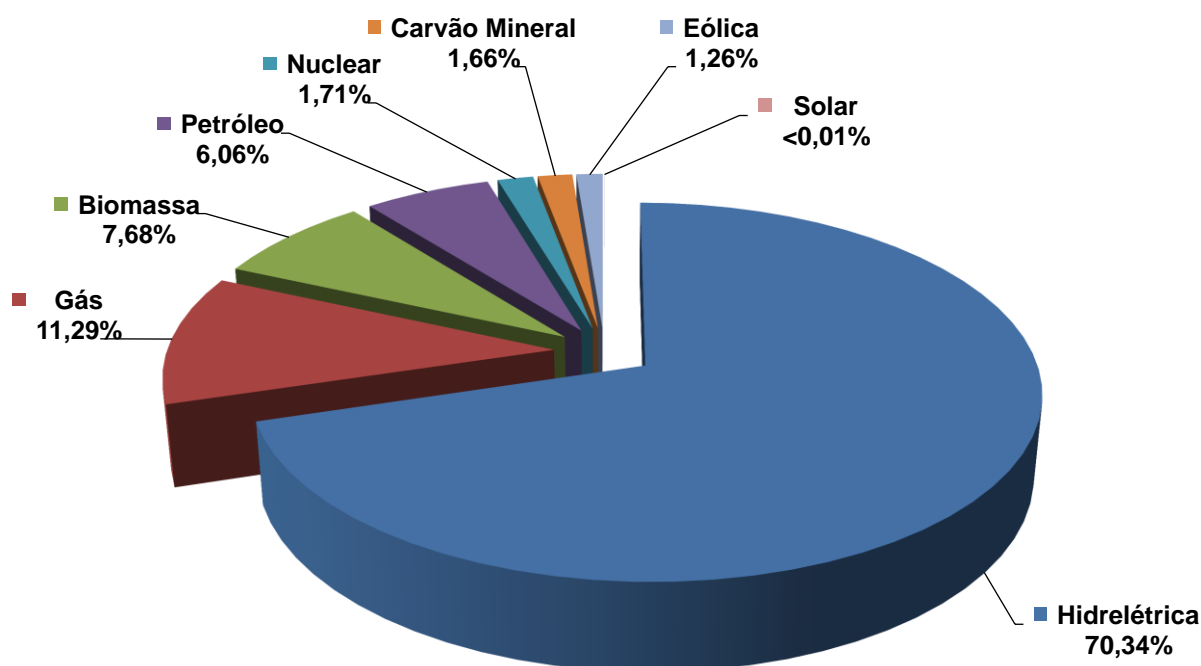
Fonte: Agentes (CGTEE, TRACTEBEL, COPEL)



## 8- MATRIZ DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRA

### 8.1 – Capacidade Instalada

Fonte	Nº Usinas	Capacidade Instalada (MW)	% Capacidade Disponível
Hidrelétrica	972	82.371	70,34%
Gás	143	13.225	11,29%
Biomassa	430	8.994	7,68%
Petróleo	937	7.095	6,06%
Nuclear	2	2.007	1,71%
Carvão Mineral	10	1.944	1,66%
Eólica	73	1.471	1,26%
Solar	8	1	< 0,01%
<b>Capacidade Disponível</b>	<b>2.575</b>	<b>117.108</b>	<b>100%</b>

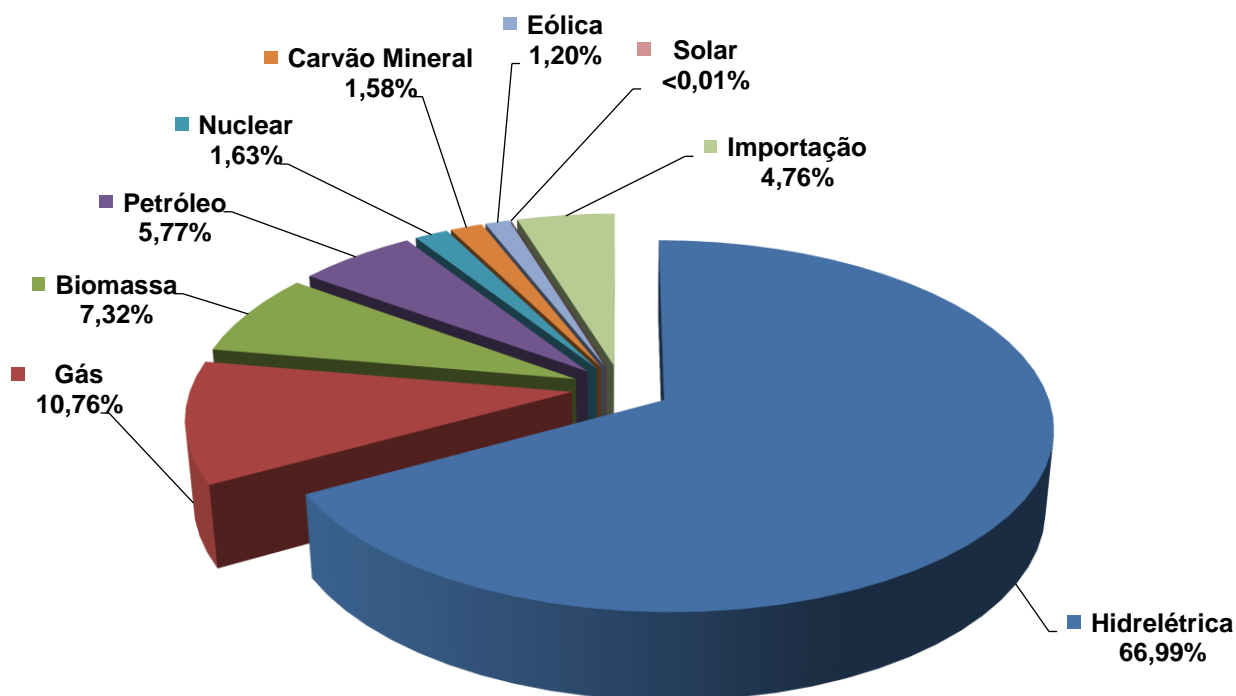




## 8.2 – Capacidade Instalada e Contratos de Importação

Fonte	Nº Usinas	Capacidade Instalada (MW)	% Capacidade Disponível
Hidrelétrica	972	82.371	66,99%
Gás	143	13.225	10,76%
Biomassa	430	8.994	7,32%
Petróleo	937	7.095	5,77%
Nuclear	2	2.007	1,63%
Carvão Mineral	10	1.944	1,58%
Eólica	73	1.471	1,20%
Solar	8	1	< 0,01%
Importação Contratada*	-	5.850	4,76%
<b>Capacidade Disponível</b>	<b>2.575</b>	<b>122.958</b>	<b>100%</b>

\* Paraguai + Venezuela



Fonte: ANEEL (BIG em 29/02/2012)



## 9- EXPANSÃO REALIZADA

### 9.1 – Entrada em Operação de Novos Empreendimentos – Geração (MW)\*

Fonte	Realizado em Fevereiro/2012	Acumulado Jan-Fev/2012
	SIN	SIN
UHE	0,0	0,0
PCH	49,5	49,5
Gás	0,0	0,0
Petróleo	0,0	0,0
Carvão Mineral	0,0	0,0
Biomassa	0,0	65,0
Eólica	0,0	46,4
<b>TOTAL</b>	<b>49,5</b>	<b>160,9</b>

\* Estão incluídos todos os empreendimentos de geração cuja entrada em operação comercial foi autorizada por meio de despacho da ANEEL.

### 9.2 – Expansão de Linhas de Transmissão (km)

Tensão (kV)	Em Operação até 31/12/2011 **	Realizado em Fevereiro/2012	Acumulado Jan-Fev/2012
230	46.244,3	82,8	108,8
345	10.061,8	0,0	0,0
440	6.680,7	0,0	1,8
500	35.003,4	0,0	0,0
600 (CC)	3.224,0	0,0	0,0
750	2.683,0	0,0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>103.897,2</b>	<b>82,8</b>	<b>110,6</b>

\*\* Considera as linhas de transmissão em operação da rede básica, conexões de usinas, interligações internacionais e 550,6 km nos sistemas isolados.

### 9.3 – Expansão da Capacidade de Transformação (MVA)

Realizado em Fevereiro/2012	Acumulado Jan-Fev/2012
650,0	1.150,0

Fonte: SEE/ANEEL/ONS



## 10- EXPANSÃO EM IMPLANTAÇÃO

### 10.1 – Empreendimentos em Implantação - Geração (MW)\*

Fonte	2012	2013	2014
UHE	1.853,7	2.390,4	1.842,6
PCH	95,7	43,3	30,5
Gás/Petróleo	391,1	6.442,7	1.029,2
Carvão Mineral	1.440,4	0,0	0,0
Biomassa	1.138,2	98,1	339,8
Eólica	1.172,8	2.345,8	2.025,9
<b>TOTAL</b>	<b>6.091,9</b>	<b>11.320,3</b>	<b>5.268,0</b>

\* Monitorados pela SEE

Fonte: SEE/Eletronbras

O MME por meio da SEE/DMSE monitora os empreendimentos de geração vencedores dos leilões do Ambiente de Contratação Regulada (ACR), os incluídos no PAC e demais usinas hidrelétricas outorgadas. Além de outras ações de monitoramento, são realizadas pelo MME reuniões mensais de avaliação dos empreendimentos de geração, com a participação da ANEEL, do ONS, da EPE e da CCEE.

### 10.2 – Linhas de Transmissão em Implantação - Expansão (km)\*\*

Tensão (kV)	2012	2013	2014
230	2.751,2	4.541,8	0,0
345	228,9	76,0	494,6
440	50,0	0,0	0,0
500	2.106,0	5.598,0	0,0
600 (CC)	0,0	0,0	5.593,0
750	0,0	0,0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>5.136,1</b>	<b>10.215,8</b>	<b>6.087,6</b>

\*\* Monitorados pela SEE

Fonte: SEE/SPE/ANEEL/ONS/ EPE

O MME por meio da SEE/DMSE monitora os empreendimentos de transmissão autorizados e leiloados pela ANEEL. Além de outras ações de monitoramento, são realizadas pelo MME reuniões mensais de avaliação desses empreendimentos, com a participação da ANEEL, do ONS e da EPE.





## 11- OCORRÊNCIAS NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

### 11.1 – Ocorrências no Sistema Interligado Nacional\*

Carga Interrompida no SIN (MW)												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SIN**	0	0										
S	351	362										
SE/CO	3211	2215										
NE	579	835										
N	179	315										
<b>TOTAL</b>	<b>4.320</b>	<b>3.727</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Número de Ocorrências												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SIN**	0	0										
S	4	8										
SE/CO	7	14										
NE	7	5										
N	3	6										
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\* Critério para seleção das interrupções: corte de carga  $\geq$  15 MW

\*\* Perda de carga simultânea em mais de uma região

Fonte: ONS/Eletronorte

### 11.2 – Ocorrências nos Sistemas Isolados\*\*\*

Carga Interrompida nos Sistemas Isolados (MW)												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Manaus	926	421										
Amapá	100	20										
Roraima	0	0										
<b>TOTAL</b>	<b>1026</b>	<b>441</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

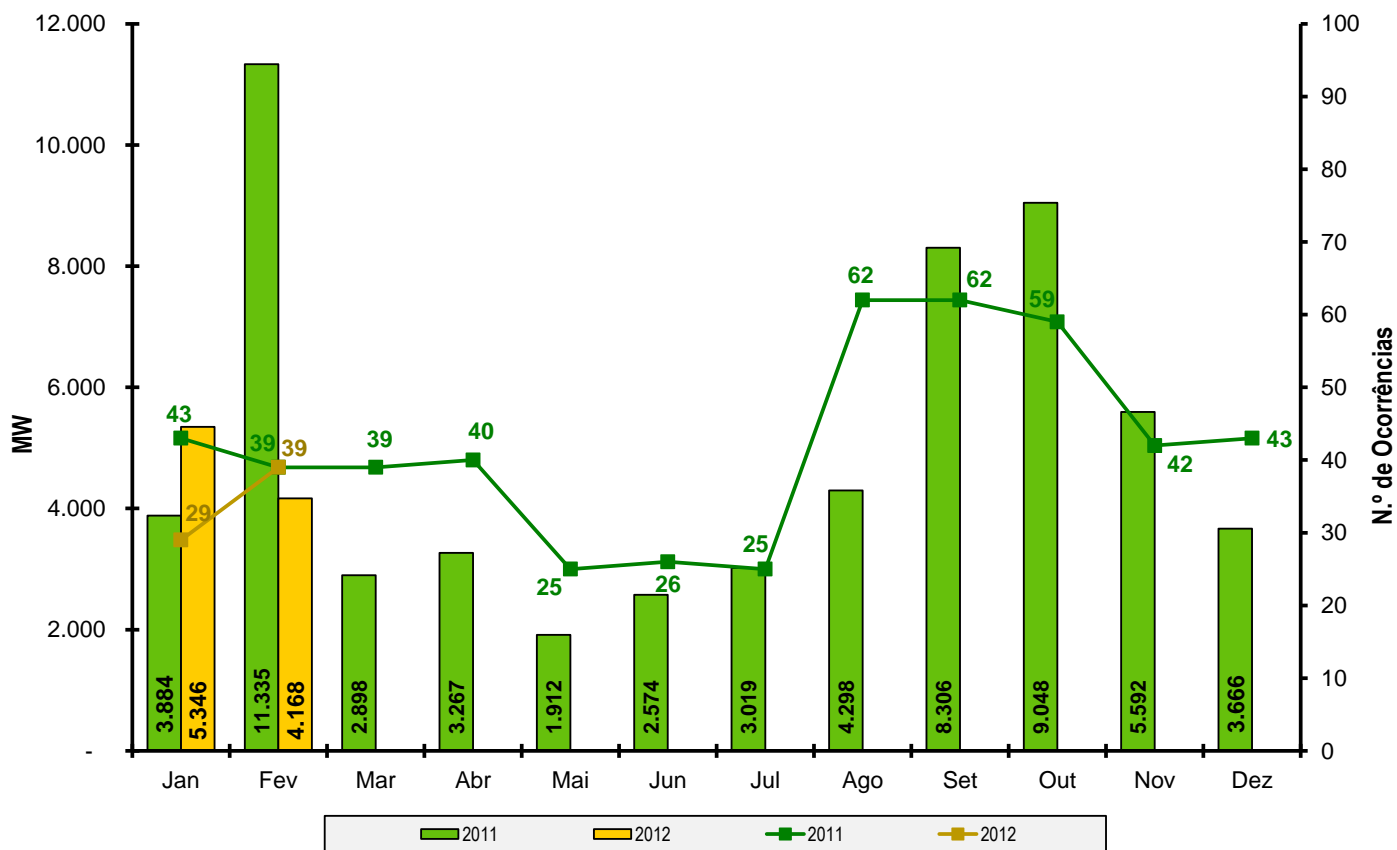
Número de Ocorrências												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Manaus	5	5										
Amapá	3	1										
Roraima	0	0										
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\*\*\* Critério para seleção das interrupções: corte de carga  $\geq$  15 MW

Fonte: Eletronorte/Amazonas Energia



### 11.3 – Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro - SEB\*



\*Critério para seleção das interrupções: corte de carga  $\geq$  15 MW

Fonte: ONS/Eletronorte/Amazonas Energia

O número de ocorrências no mês de fevereiro de 2012 foi igual ao valor verificado no mesmo período de 2011. Porém, o montante de carga interrompida este ano foi muito inferior ao valor verificado em fevereiro de 2011, principalmente devido à ocorrência do dia 04 de fevereiro de 2011, que interrompeu um montante de 7.363 MW na região Nordeste. A seguir destacamos algumas ocorrências relevantes:

- **Dia 02/02, às 17h24min:** Desligamento automático do setor de 138 kV da Subestação Xavantes (CELG-GT). Houve interrupção de **249 MW** de cargas da CELG-D, no Estado de Goiás. Causa: desligamento dos equipamentos conectados ao barramento de 138 kV após atuação acidental da proteção de falha de disjuntor da LT 138 kV Xavantes – Anápolis (DAIA) na Subestação Xavantes, provocado por um sinal espúrio da proteção, após a incidência de descarga atmosférica na LT;
- **Dia 09/02, às 20h34min:** Desligamento automático das LTs 138 kV Sumaré/Nova Aparecida C1, C2 e C3 (CPFL) e Nova Aparecida/Santa Bárbara C1 e C2 (CPFL). Houve interrupção de **627 MW** de cargas da CPFL, no Estado de São Paulo. Causa: explosão do transformador de corrente da LT 138 kV Sumaré/Nova Aparecida C2, da Subestação Nova Aparecida.



## Glossário

<b>MME</b> - Ministério Minas e Energia	<b>h</b> - Hora
<b>SEE</b> - Secretaria de Energia Elétrica	<b>VU</b> - Volume Útil de Reservatório Hidrelétrico
<b>SPE</b> - Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético	<b>NUCR</b> - Número de Unidades Consumidoras Residenciais
<b>DMSE</b> - Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico	<b>NUCT</b> - Número de Unidades Consumidoras Totais
<b>ANEEL</b> - Agência Nacional de Energia Elétrica	<b>ENA</b> - Energia Natural Afluente
<b>EPE</b> - Empresa de Pesquisa Energética	<b>ERAC</b> - Esquema Regional de Alívio de Carga
<b>COPEL</b> - Companhia Paranaense de Energia	<b>MLT</b> - Vazão Média de Longo Termo
<b>ONS</b> - Operador Nacional do Sistema Elétrico	<b>PCH</b> - Pequena Central Hidrelétrica
<b>GTON</b> - Grupo Técnico Operacional da Região Norte	<b>UHE</b> - Usina Hidrelétrica
<b>SEB</b> - Sistema Elétrico Brasileiro	<b>UTE</b> - Usina Termelétrica
<b>SIN</b> - Sistema Interligado Nacional	<b>UEE</b> - Usina Eólica
<b>SI</b> - Sistemas Isolados	<b>FC</b> - Fator de Carga
<b>CO</b> - Região Centro-Oeste	<b>CC</b> - Corrente Contínua
<b>N</b> - Região Norte	<b>ESS</b> - Encargo de Serviço de Sistema
<b>SE</b> - Região Sudeste	<b>Proinfra</b> - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
<b>S</b> - Região Sul	<b>PIE</b> - Produtor Independente de Energia
<b>NE</b> - Região Nordeste	<b>GNL</b> - Gás Natural Liquefeito
<b>kV</b> – Quilovolt ( $10^3$ V)	<b>ACER</b> - Ambiente de Contratação de Energia de Reserva
<b>kW</b> - Quilowatt ( $10^3$ W)	<b>CCEE</b> - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
<b>MW</b> - Megawatt ( $10^6$ W)	
<b>GW</b> - Gigawatt ( $10^9$ W)	
<b>Mvar</b> - Megavolt-ampère Reativo	
<b>Hz</b> - Hertz	
<b>km</b> - Quilômetro	