



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



Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro

Boletim de Dezembro/2012



As informações apresentadas neste Boletim de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro referem-se a dados consolidados até o dia 31 de dezembro de 2012, exceto quando indicado.



SUMÁRIO

1. SINOPSE GERENCIAL	4
1.1. Hidrologia do SIN	4
1.2. Expansão da Transmissão	4
1.3. Expansão da Geração	5
1.4. Exportação/Devolução de Energia Elétrica - Conversora de Rivera, Garabi I e II	5
2. HIDROLOGIA DO SIN	6
2.1. Energia Natural Afluyente – 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 - CMO (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
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



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

9.2. Expansão de Linhas de Transmissão (km)	31
9.3. Expansão da Capacidade de Transformação (MVA)	32
10.EXPANSÃO EM IMPLANTAÇÃO	32
10.1. Empreendimentos em Implantação - Geração (MW)	32
10.2. Linhas de Transmissão em Implantação - Expansão (km)	33
11.OCORRÊNCIAS NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO	34
11.1. Ocorrências no Sistema Interligado Nacional	34
11.2. Ocorrências nos Sistemas Isolados	34
11.3. Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro - SEB	35
GLOSSÁRIO	36



1. SINOPSE GERENCIAL

1.1. Hidrologia do SIN

Na região Sudeste/Centro-Oeste, apesar de ter havido um aumento do volume de precipitação nos últimos vinte dias do mês de dezembro, apenas a bacia do rio Tietê alcançou o valor da média histórica. Verificou-se uma ENA bruta de 68% MLT – 27.746 MW médios, correspondendo ao 74º valor de ENA considerando um ranking decrescente do histórico de 82 anos.

No mês de dezembro ocorreu uma melhoria das condições hidrológicas da região Sul, com destaque para as bacias dos rios Jacuí e Uruguai, onde houve precipitação acima da média, mas sem aumento significativo das vazões. A precipitação ocorrida na bacia do rio Iguaçu esteve um pouco abaixo da média, com melhoria das vazões mais ao final de dezembro. Verificou-se uma ENA bruta de 63% MLT – 4.636 MW médios, que corresponde ao 57º valor de ENA bruta, considerando um ranking decrescente histórico de 82 anos.

Na região Nordeste, houve uma redução acentuada do volume de precipitação no mês de dezembro referenciada ao mês anterior, sendo verificada uma ENA bruta de 67% MLT – 6.917 MW médios, que corresponde 66º valor de ENA, considerando um ranking decrescente do histórico de 82 anos.

Também na região Norte verificou-se redução do volume de precipitação na bacia do rio Tocantins ao longo do mês de dezembro, sendo verificada ENA bruta de 86% MLT – 4.904 MW médios no mês. Em termos históricos, o valor verificado para a região corresponde ao 47º valor de ENA, considerando um ranking decrescente do histórico de 82 anos.

1.2. Expansão da Transmissão

No mês de dezembro de 2012, foram concluídas e incorporadas ao SIN as seguintes linhas de transmissão:

- LT 230 kV Chapadão / Jataí C-1 e C-2, total de 256 km, da TRANSENER, entre MS e GO;
- LT 230 kV Pimenta Bueno / Vilhena C-2, com 160 km, da JTE, em RO;
- LT 230 kV Abunã / Porto Velho C-2, com 188 km, da RBTE, em RO, em carga com licença de operação provisória;
- LT 230 kV Abunã / Rio Branco C-2, com 299 km, da RBTE, entre RO e AC, em carga com licença de operação provisória;
- LT 230 kV Seccionamento SE Várzea Grande (Coxipó / Jauru C-2), com 1,7 km, da ELETRONORTE, no MT;
- LT 500 kV Seccionamento SE Suape II (Messias / Recife II C-2), com 48 km, da CHESF, entre AL e PE;

Foram instalados 10 novos transformadores no SIN:

- 2º transformador 230/69 kV – 50 MVA, em substituição a dois transformadores de 16,7 MVA cada, na SE Cícero Dantas (CHESF), na BA;
- 3º transformador 230/69 kV – 50 MVA, na SE Nova Prata 2 (CEEE-GT), no RS;
- 2º transformador 230/88 kV – 75 MVA, em substituição a um transformador existente de 38,2 MVA, na SE Assis (CTEEP), em SP;
- 3º transformador 230/138 kV – 150 MVA, na SE Imbirussu (PPTE), no MS;
- 1º transformador 230/138 kV – 150 MVA, na SE Várzea Grande (ETVG), no MT;
- 1º e 2º transformadores 230/138 kV – 225 MVA cada, na SE Jataí (TRANSENER), em GO;
- 2º transformador 500/230/13,8 kV – 600 MVA, na SE Jardim SE (CHESF), em SE;
- 1º transformador 500/230 kV – 600 MVA, na SE Suape II (CHESF), em PE;
- 1º transformador 500/230 kV – 1.200 MVA, na SE Camaçari IV (CHESF), na BA.

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

- 1º, 2º e 3º bancos de capacitor 230kV, de 18,5 MVar cada, na SE Pimenta Bueno (ELETRONORTE), em RO;
- 1º reator 500kV, de 100 MVar, na SE Suape II (CHESF), em PE.

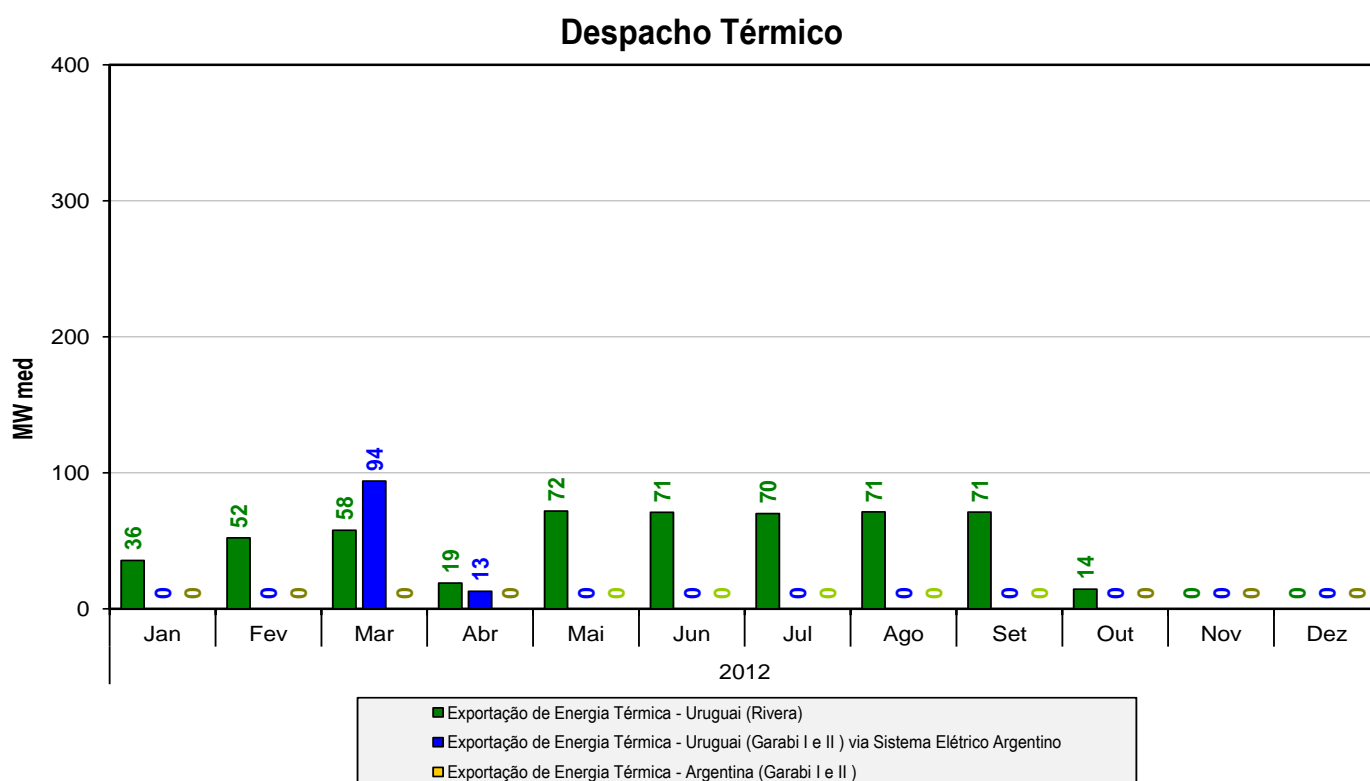


1.3. Expansão da Geração

No mês de dezembro de 2012, foram concluídos e incorporados ao SIN 933,6 MW de geração:

- UHE Santo Antonio, 2 máquinas (unidades 8 e 9), total de 139,2 MW, em RO;
- UHE Mauá, 2 máquinas (unidades 2 e 3), total de 234,7 MW, no PR;
- PCH Baitaca, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 2,7 MW, em SC;
- PCH Rio Bonito, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 1,6 MW, em SC;
- PCH Cambará, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 3,6 MW, no MT;
- PCH São Sebastião, 3 máquinas (unidades 1 a 3), total de 9,9 MW, em SC;
- PCH Santo Antônio do Caiapó, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 30,0 MW, em GO;
- PCH Zé Tunim, 1 máquina (unidade 1), total de 4,0 MW, em MG;
- PCH Salto Góes, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 20,0 MW, em SC;
- UTE Porto do Pecém I, 1 máquina (unidade 1), com 360,1 MW, no CE;
- UTE Caal, 1 máquina (unidade 1), com 3,8 MW, no RS;
- UTE Campo Limpo, 1 máquina (unidade 3), com 25,0 MW, em SE;
- UTE São José Colina, 1 máquina (unidade 3), com 33,0 MW, em SP;
- UEE Osório 2, 12 máquinas (unidades 1 a 12), total de 24,0 MW, no RS;
- UEE Dunas do Paracuru, 21 máquinas (unidades 1 a 21), total de 42,0 MW, no CE.

1.4. Exportação/Devolução de Energia Elétrica - Conversora de Rivera, Garabi I e II



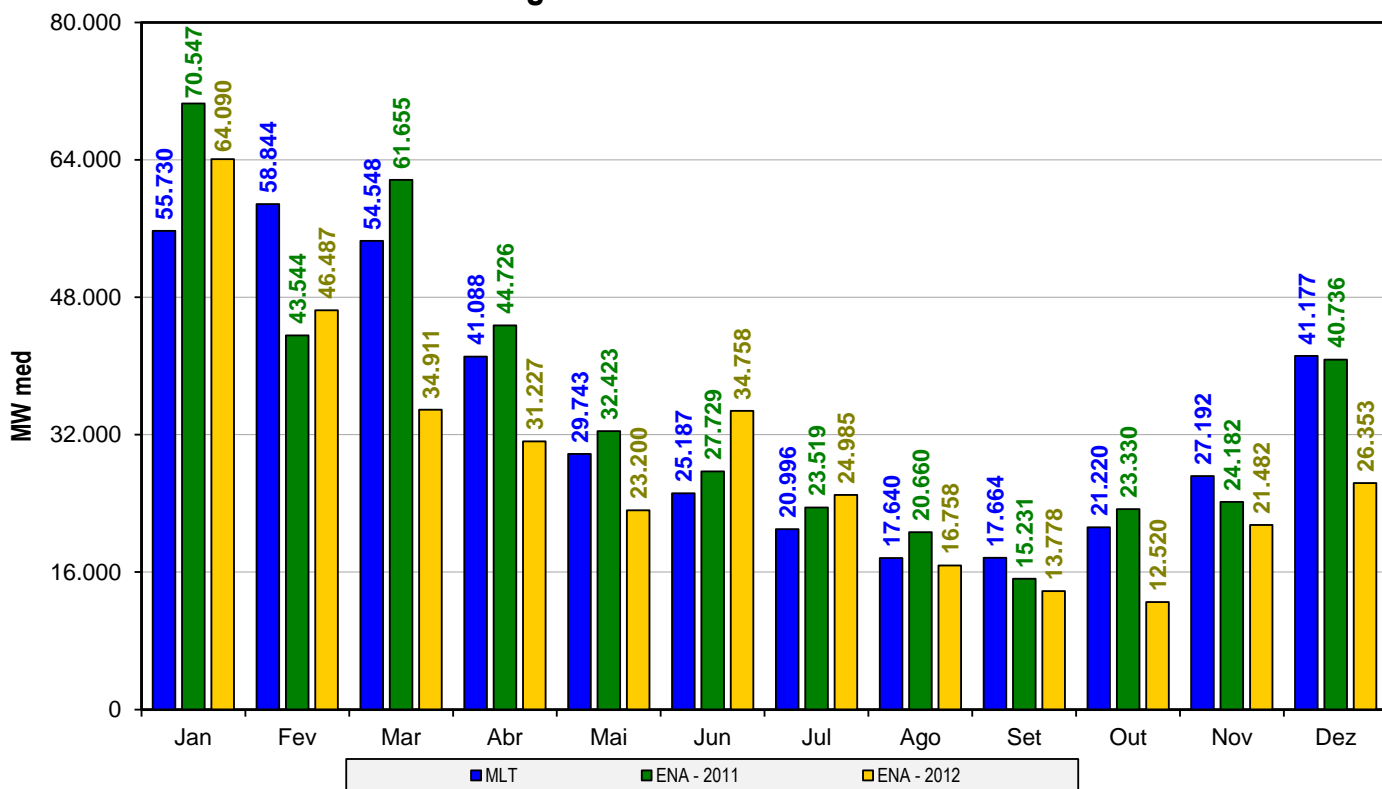
Não houve intercâmbio internacional de energia entre Brasil e Argentina ou Uruguai contabilizado no mês de dezembro de 2012.

Fonte: ONS

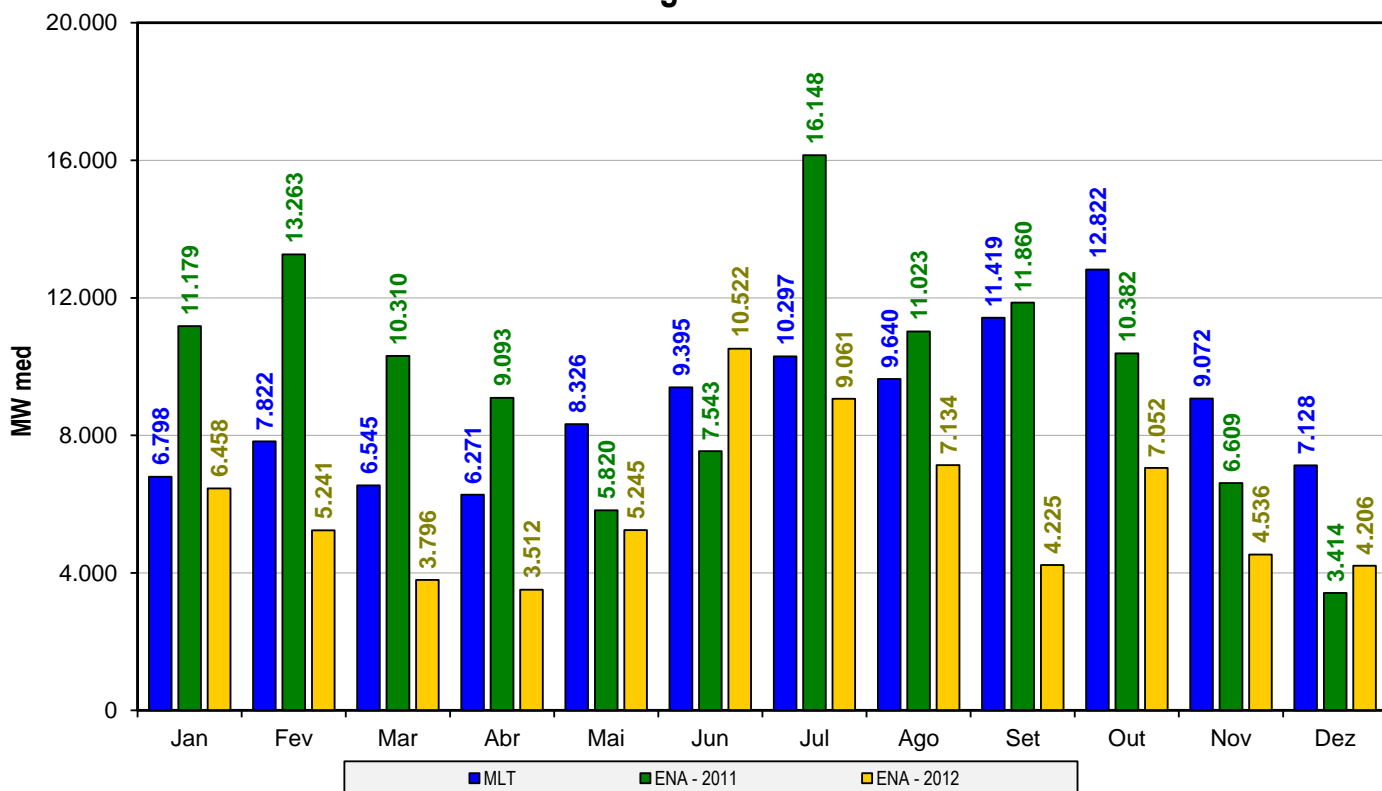


2. HIDROLOGIA DO SIN

2.1. Energia Natural Afluente – ENA Armazenável Região Sudeste/Centro-Oeste

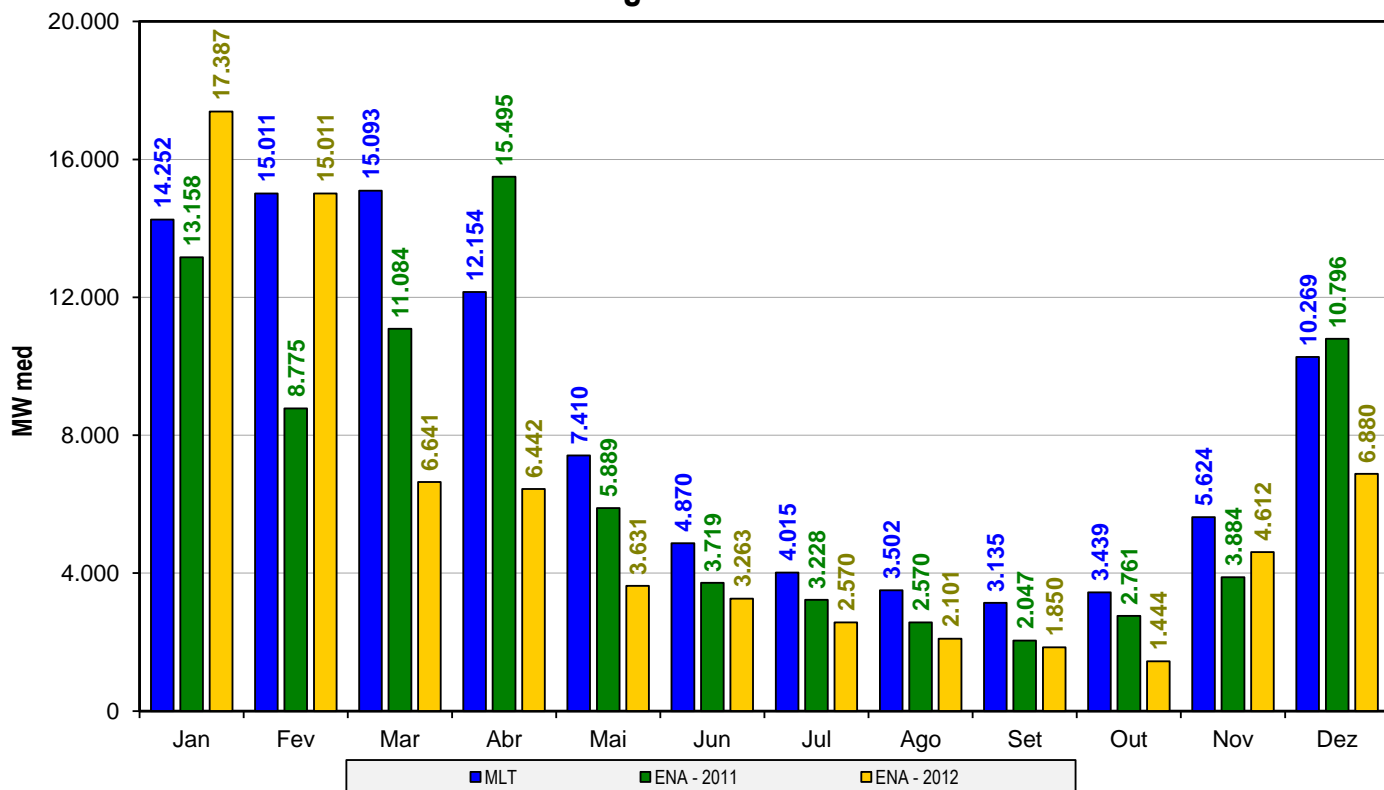


Região Sul

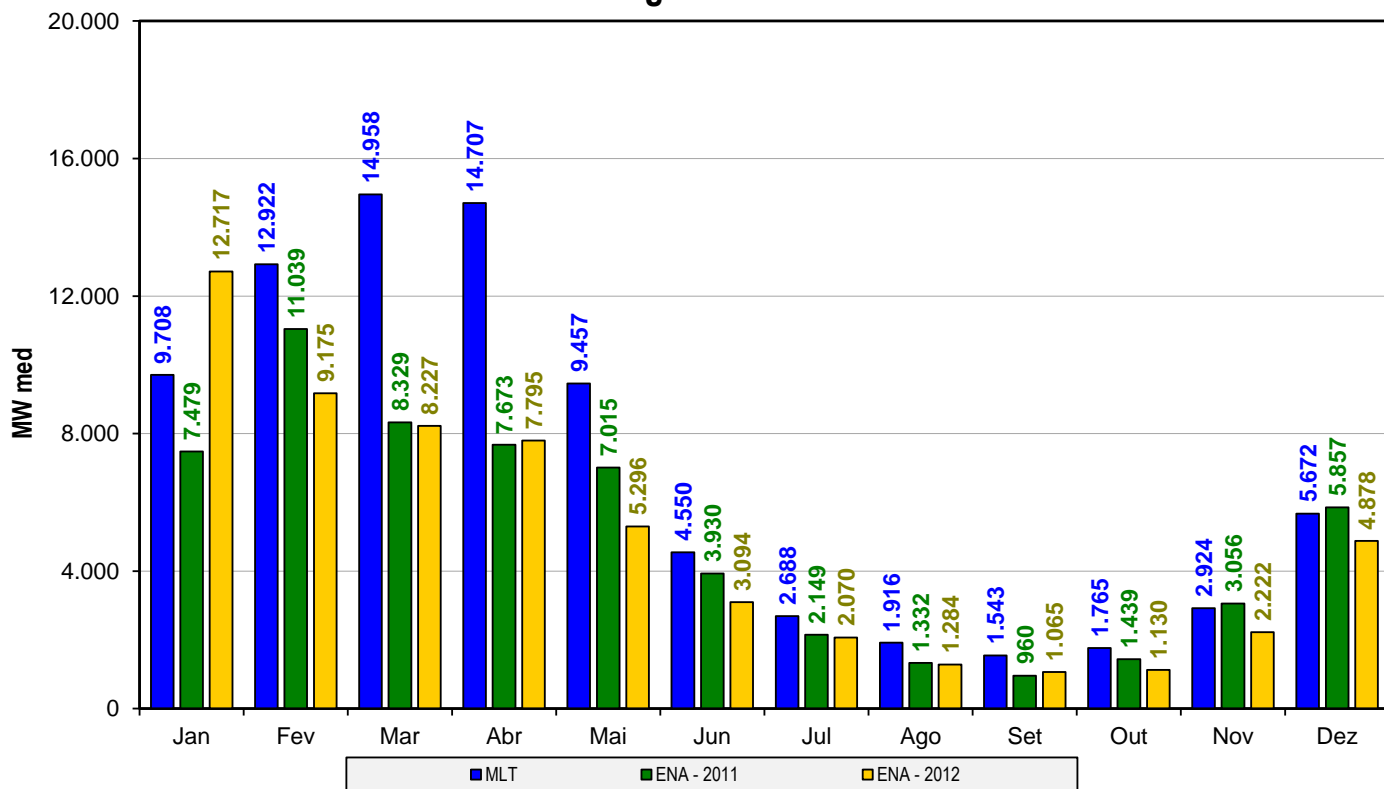




Região Nordeste



Região Norte



Fonte: ONS

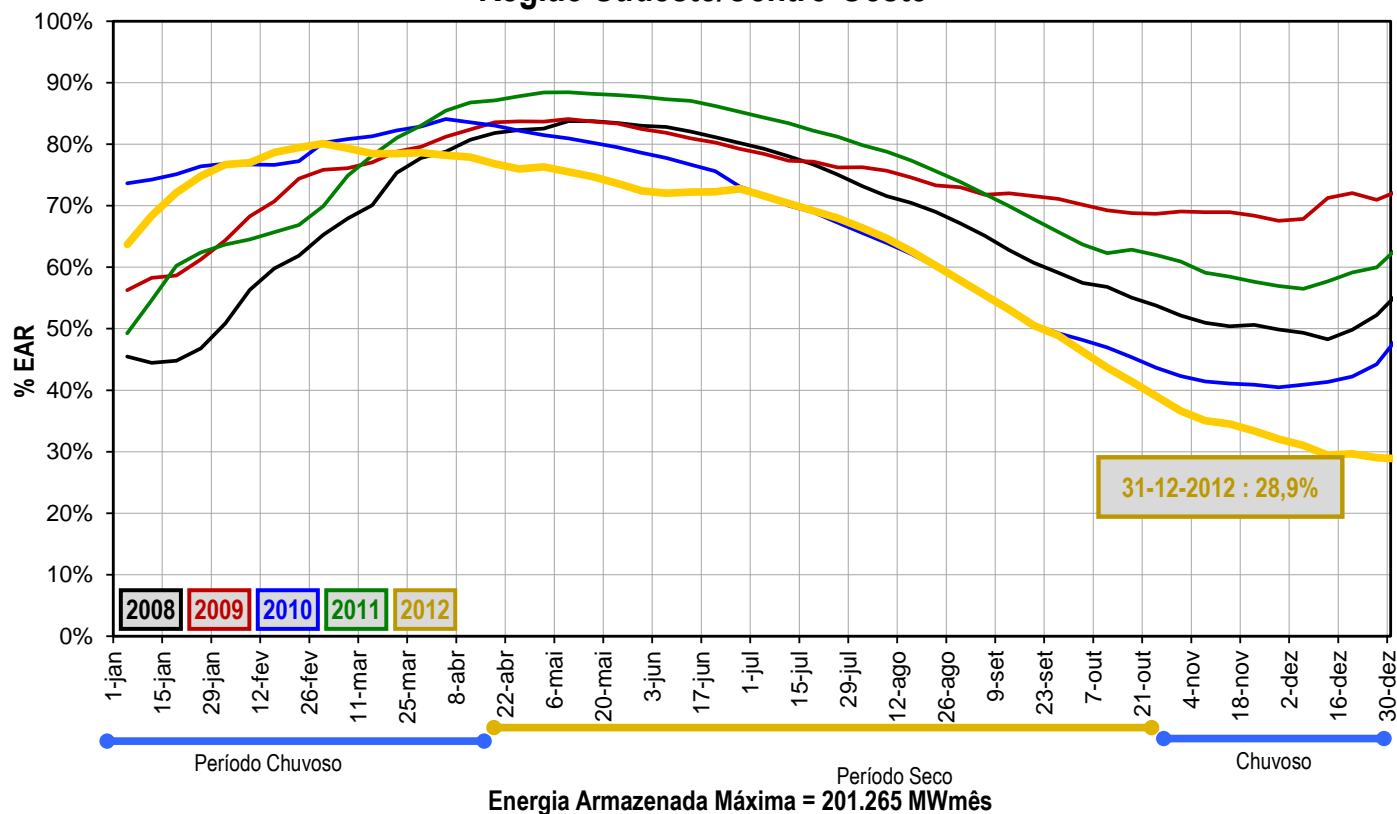


2.2. Energia Armazenada – EAR nas Regiões do Sistema Interligado

Regiões	Energia Armazenada no Final do Mês (% EAR)	Capacidade Máxima (MWhês)	% da Capacidade Total
Sudeste/Centro-Oeste	28,9	201.265	70,1%
Sul	36,5	19.618	6,8%
Nordeste	32,2	51.859	18,1%
Norte	41,2	14.267	5,0%
TOTAL		287.009	100%

2.3. Recursos Hídricos – Reservatórios Equivalentes

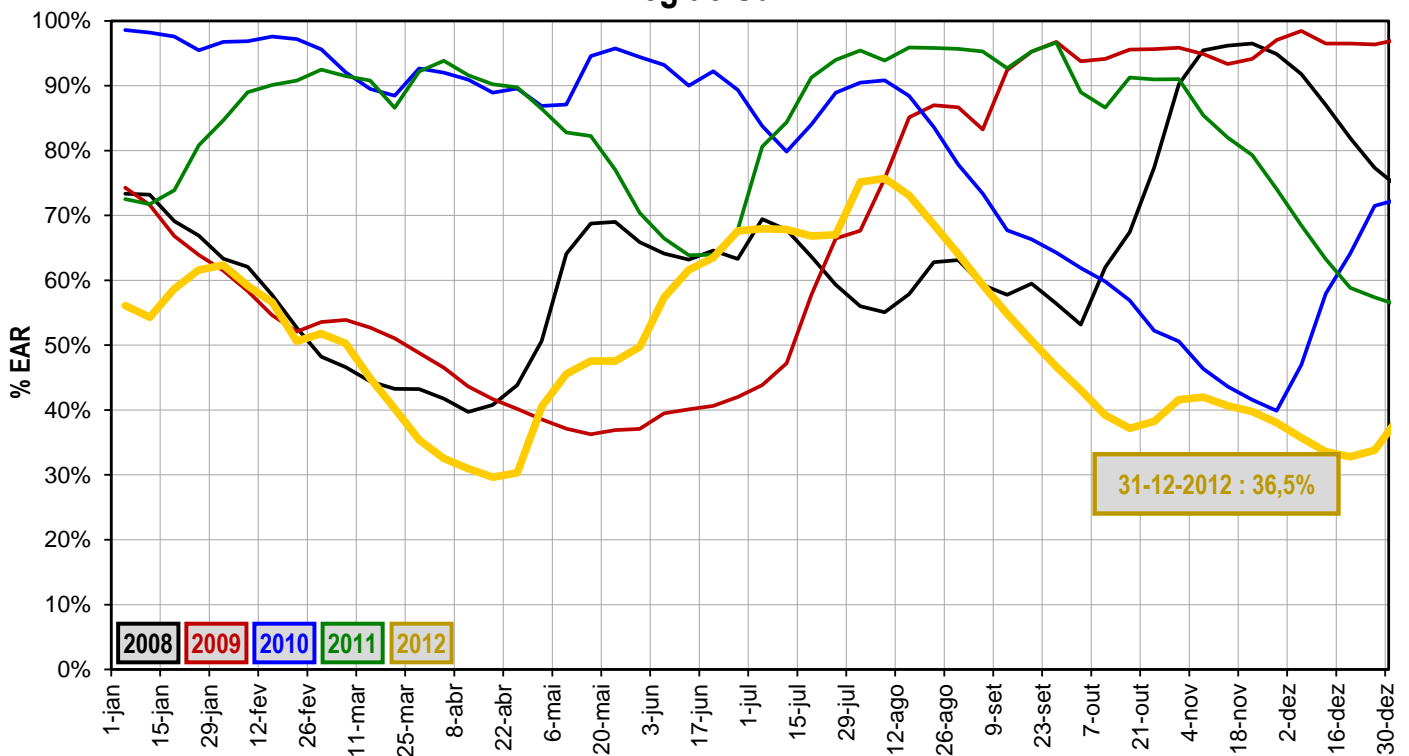
Região Sudeste/Centro-Oeste



Fonte: ONS

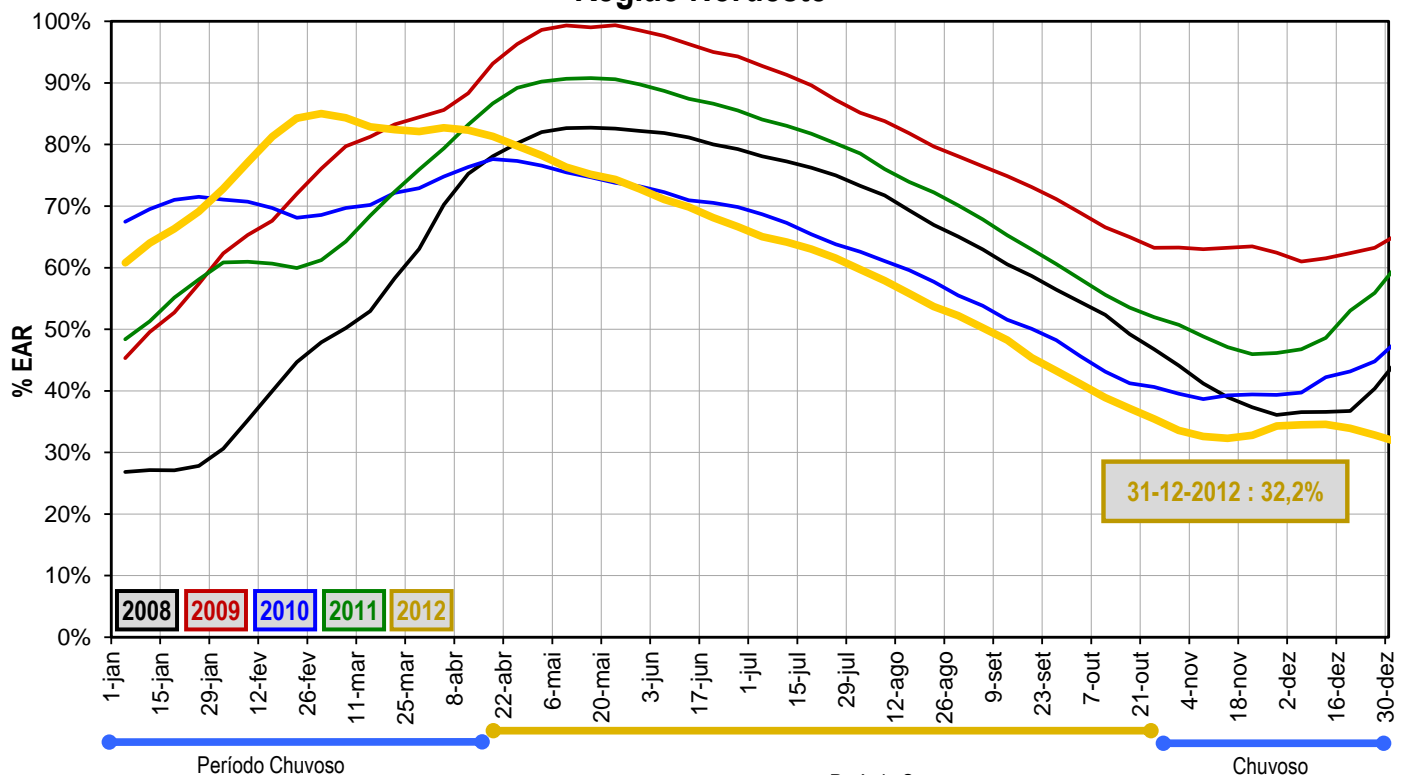


Região Sul



Energia Armazenada Máxima = 19.618 MWh

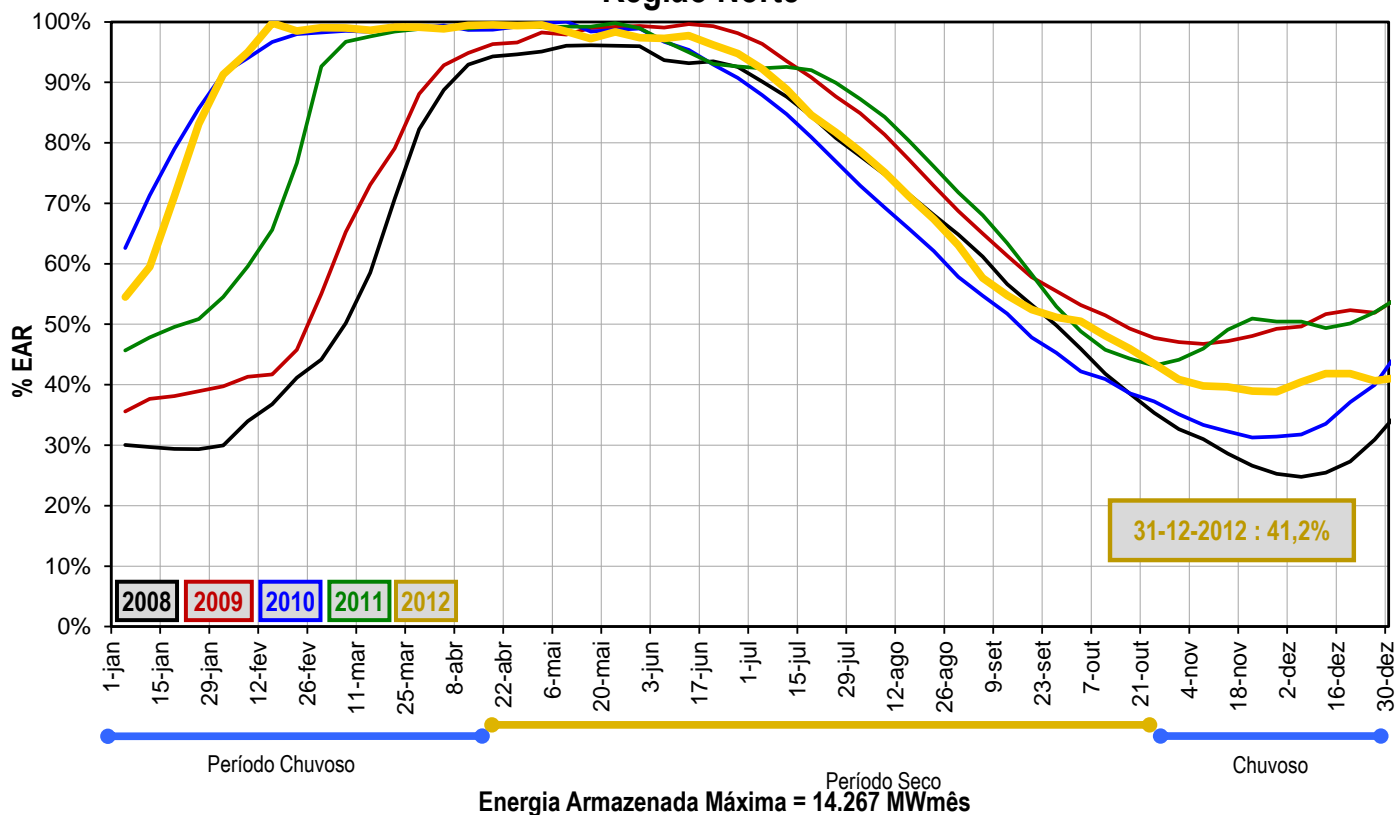
Região Nordeste



Energia Armazenada Máxima = 51.859 MWh



Região Norte



Fonte: ONS

Na região Sudeste/Centro-Oeste, verificou-se deplecionamento de 3,1 pontos percentuais no mês de dezembro, devido ao intercâmbio para a região Sul da ordem de 4.200 MW médios e à ocorrência de temperaturas elevadas, com conseqüente aumento de carga referenciada ao mês de novembro. O armazenamento verificado em 31 de dezembro de 2012 foi de 28,9 %EAR, o menor valor no horizonte dos últimos 5 anos, apresentando 0,8 pontos percentuais acima da Curva de Aversão a Risco (CAR).

O deplecionamento do reservatório equivalente da região Sul foi de apenas 1,1 pontos percentuais no mês de dezembro, mais acentuado nos vinte primeiros dias do mês de dezembro, apesar do elevado patamar de intercâmbio recebido da região Sudeste/Centro-Oeste. Entretanto, houve aumento da energia armazenada nos últimos dez dias, devido à redução de carga e ao maior volume de precipitação nas bacias dos rios Jacuí e Iguaçu. Durante o mês de dezembro, a geração hidráulica e os intercâmbios verificados buscaram controlar o deplecionamento dos reservatórios nessa região.

Na região Nordeste, até a primeira quinzena do mês de dezembro, o nível de armazenamento permaneceu com poucas variações no patamar de 34,5 %EAR. O baixo volume de precipitação na bacia do rio São Francisco persistiu ao longo do mês e o deplecionamento acumulado no mês foi de 2,3 pontos percentuais, com exportação de energia da região Nordeste da ordem de 550 MW médios, invertendo o fluxo verificado no mês de novembro, quando houve um recebimento da ordem de 1.070 MW médios. O armazenamento verificado no final do mês atingiu 32,2 %EAR, o menor valor dos últimos 5 anos para o mês e 1,8 pontos percentuais abaixo da CAR.

Na região Norte, apesar da energia natural afluyente ter sido inferior a média, verificou-se um aumento de 2,1 pontos percentuais no reservatório equivalente, atingindo 41,2% EAR em 31 de dezembro de 2012, menor valor para o mês de dezembro desde 2010. Houve exportação para as demais regiões do SIN da ordem de 515 MW médios.



3. INTERCÂMBIOS VERIFICADOS ENTRE REGIÕES



Fonte: ONS e Eletronorte

Durante o mês de dezembro de 2012, a região Norte passou a exportar energia para as demais regiões do SIN, principalmente para a região Sudeste / Centro – Oeste, em um montante de 515 MW médios. Também houve exportação de energia da região Nordeste, em um montante médio de 550 MW, ante a importação em novembro de 1.074 MW médios. A região Sul recebeu elevados montantes de energia da região Sudeste/Centro-Oeste, em um patamar de 4.180 MW médios, buscando controlar o deplecionamento dos reservatórios na região Sul.

O intercâmbio de energia do Acre/Rondônia para a região Sudeste / Centro-Oeste foi de 28 MW médios, em sentido contrário do fluxo verificado no mês anterior.

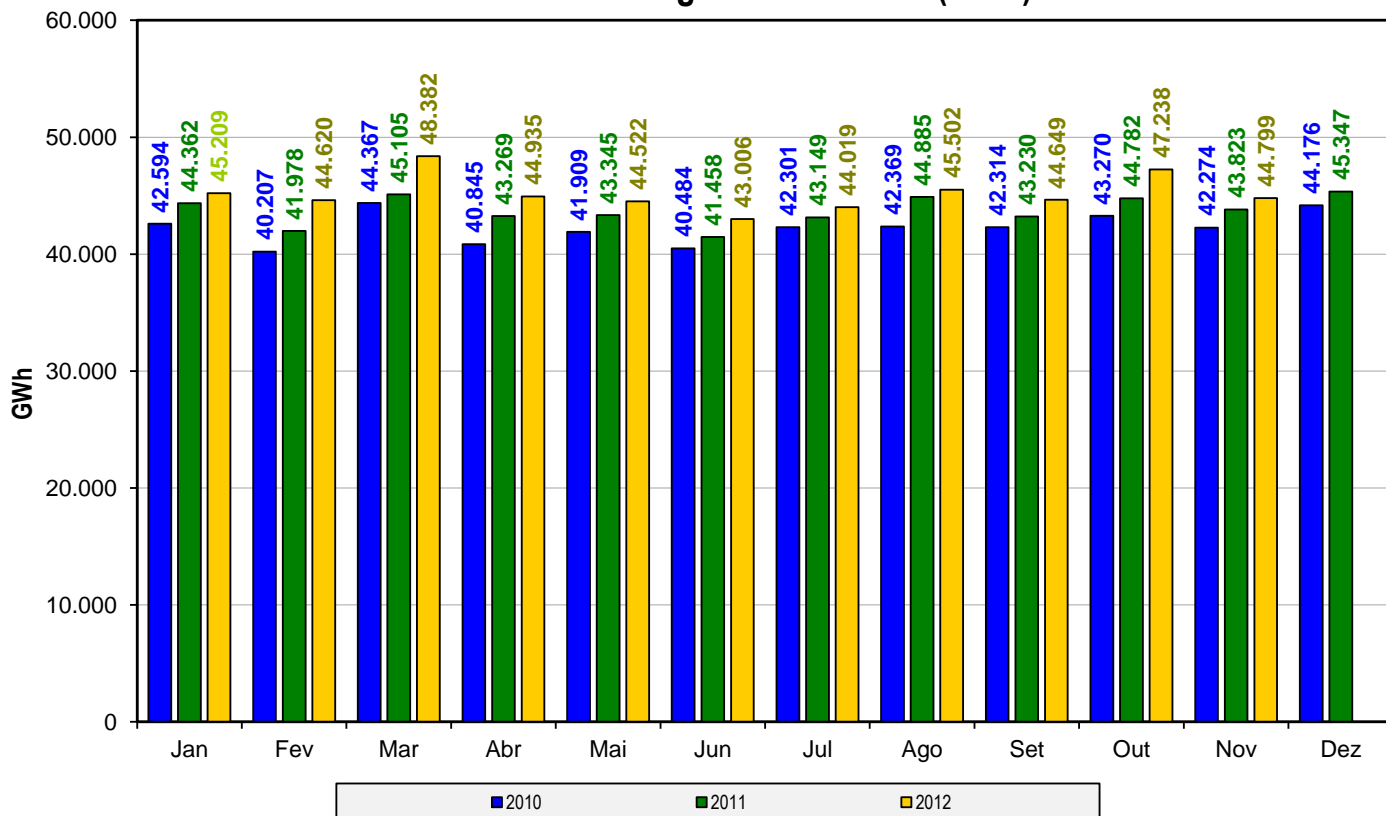
Em dezembro, houve intercâmbio internacional da Venezuela para o Brasil com um montante de 98 MW médios, ligeiramente inferior ao verificado no mês anterior.



4. MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA

4.1. Brasil – Consumo de Energia Elétrica Total

Consumo de Energia Elétrica Total (GWh)



Dados contabilizados até novembro 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				
	Nov/11		Nov/12		Evolução	Dez/10 - Nov/11		Dez/11 - Nov/12		Evolução
	GWh	%	GWh	%		GWh	%	GWh	%	
Residencial	9.303	21,2	10.228	22,8	9,9	111.878	21,4	116.913	21,6	4,5
Industrial	15.484	35,3	15.508	34,6	0,2	183.530	35,1	184.021	33,9	0,3
Comercial	6.208	14,2	7.059	15,8	13,7	73.346	14,0	78.688	14,5	7,3
Outros*	5.375	12,3	5.876	13,1	9,3	61.593	11,8	67.713	12,5	9,9
Perdas	7.453	17,0	6.127	13,7	-17,8	93.213	17,8	94.891	17,5	1,8
Carga - GWh	43.823	100,0	44.799	100,0	2,2	523.561	100,0	542.228	100,0	3,6
Carga (SIN + Sist. Isolados)	72.573		74.380		2,5	72.723		78.682		8,2
Demanda Máxima (MW)										
Fator de Carga - FC	83,9		86,3		-	82,2		78,5		-
NUCR	59.743.665		61.569.629		3,1	59.743.665		61.569.629		3,1
NUCT	70.101.995		72.247.257		3,1	70.101.995		72.247.257		3,1
Total (kWh/NUCT)	603		605		0,3	6.122		6.192		1,1
Residencial (kWh/NUCR)	156		158		1,3	1.873		1.899		1,4

Dados contabilizados até novembro de 2012.

Fonte: EPE

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

Em novembro, o consumo de energia elétrica no país registrou 2,2% acima do verificado no mesmo mês de 2011 e 3,6% acima se comparado com o acumulado do mesmo período anterior (Dez/2010 a Nov/2011). Na indústria, o consumo aumentou 0,2% relativamente ao mesmo mês do ano anterior, o que representa a primeira taxa positiva após cinco quedas consecutivas, podendo ser um sinal de recuperação do nível de atividade industrial. Também o setor comercial registrou aumento relativo a novembro de 2011, representando a maior taxa de crescimento do ano com 13,7%, fortemente influenciado pela ocorrência de temperaturas mais elevadas.

O consumo em todas as classes apresentou crescimento no acumulado dos últimos doze meses (Dez/2011 a Nov/2012), com destaque para a classe comercial, que apresentou 7,3% de crescimento referenciado ao mesmo período anterior. Destaca-se também o crescimento acumulado de doze meses de 9,9% da classe de consumo "outros", associado principalmente ao aumento do uso de energia elétrica para fins de irrigação, como efeito das estiagens. Nesse mesmo período, a classe industrial apresentou 0,3% de crescimento acumulado.

*Referente às classes rural, poder público, iluminação pública, serviço público e consumo próprio das distribuidoras.



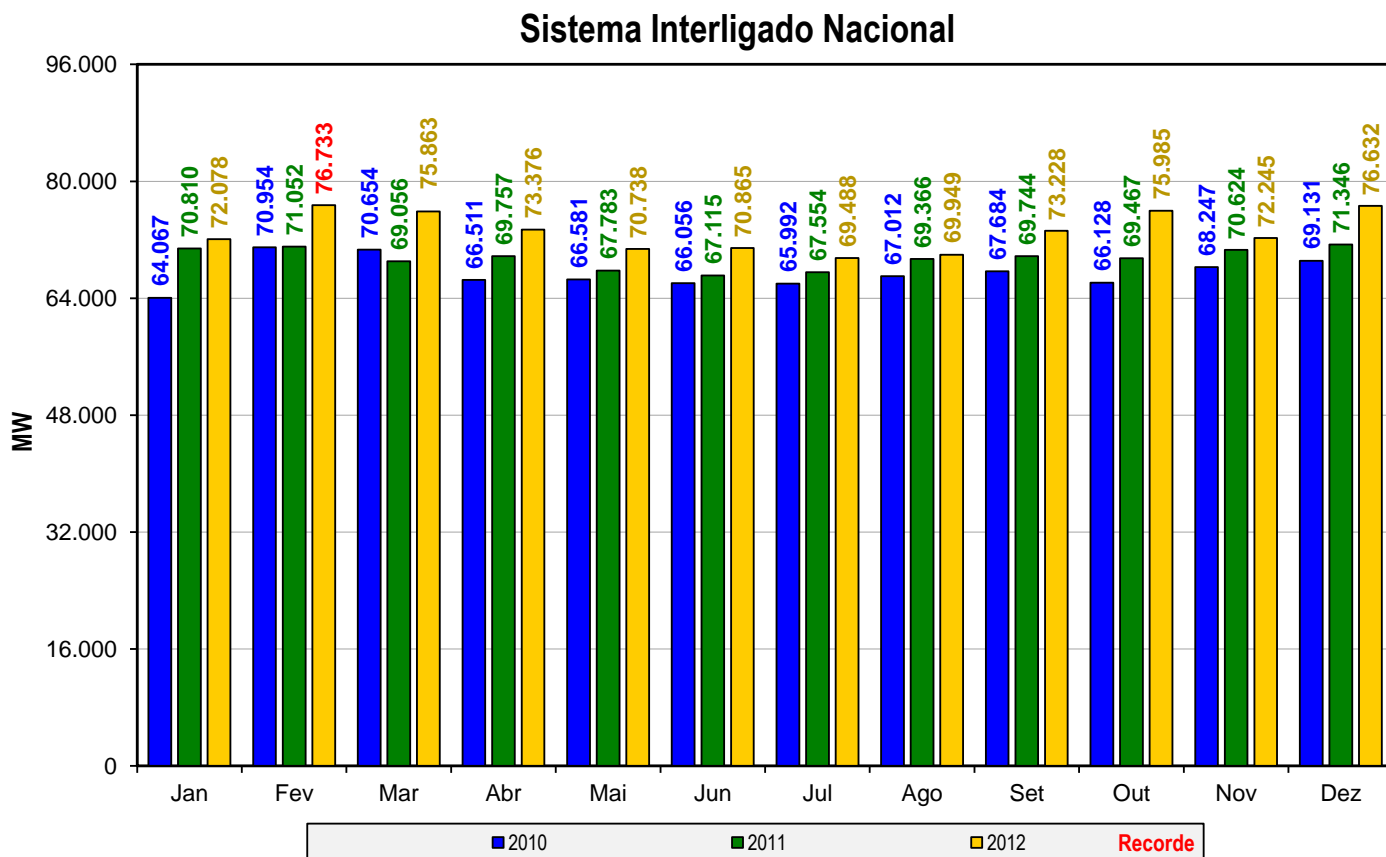
4.3. Demandas Máximas nas Regiões Interligadas (MW)

Máxima (MW)	SE/CO	Sul	NE	Norte	SIN
Máxima no mês	47.138 07/12/2012 - 14h56	15.182 10/12/2012 - 14h49	11.072 12/12/2012 - 15h28	4.487 19/12/2012 - 16h31	76.632 06/12/2012 - 14h26
Recorde	47.463 29/02/2012 - 15h49	15.182 10/12/2012 - 14h49	11.072 12/12/2012 - 15h28	4.750 22/09/2011 - 14h43	76.733 08/02/2012 - 14h45

Fonte: ONS

No mês de dezembro de 2012 houve recorde de demanda nas regiões Nordeste e Sul.

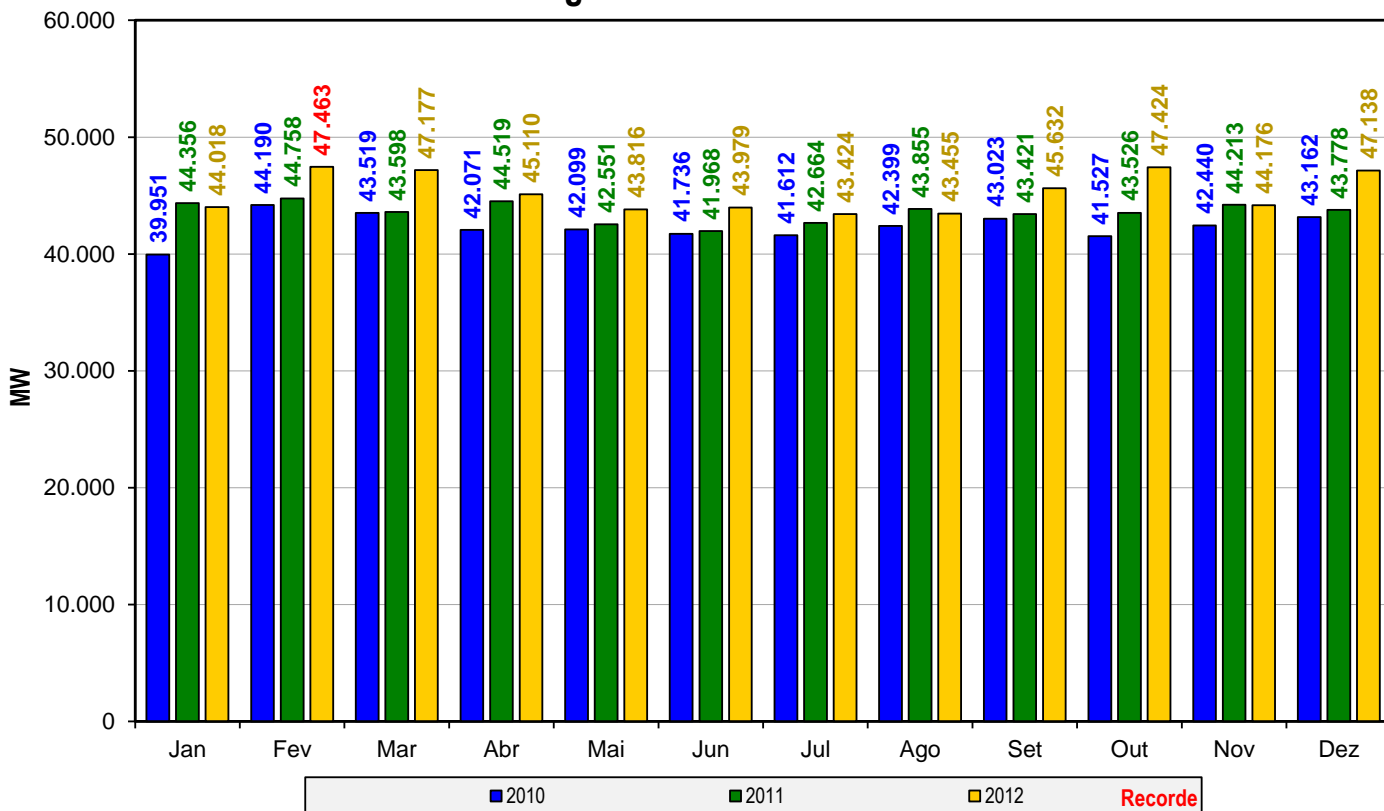
4.4. Demandas Máximas Durante o Ano nas Regiões Interligadas (MW)



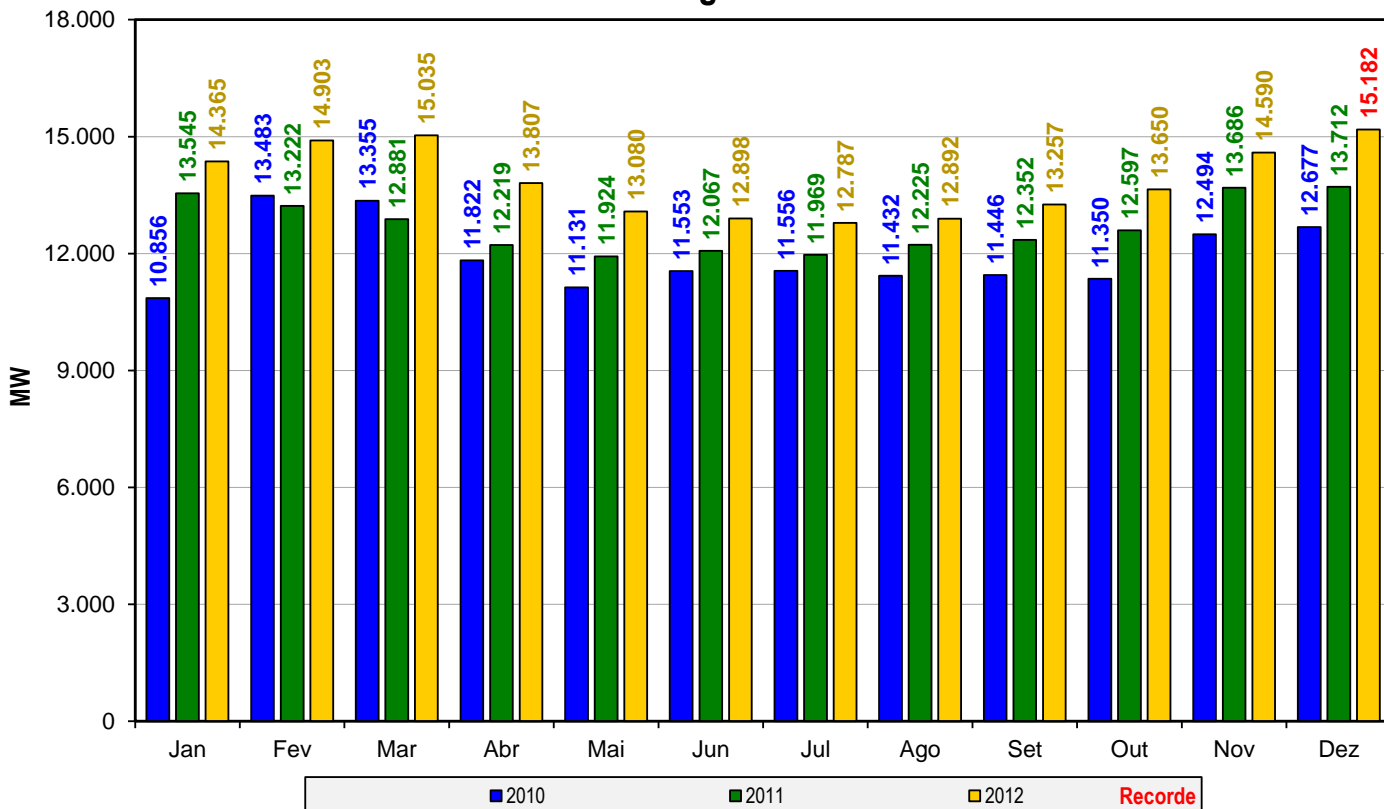
Fonte: ONS



Região Sudeste/Centro-Oeste



Região Sul

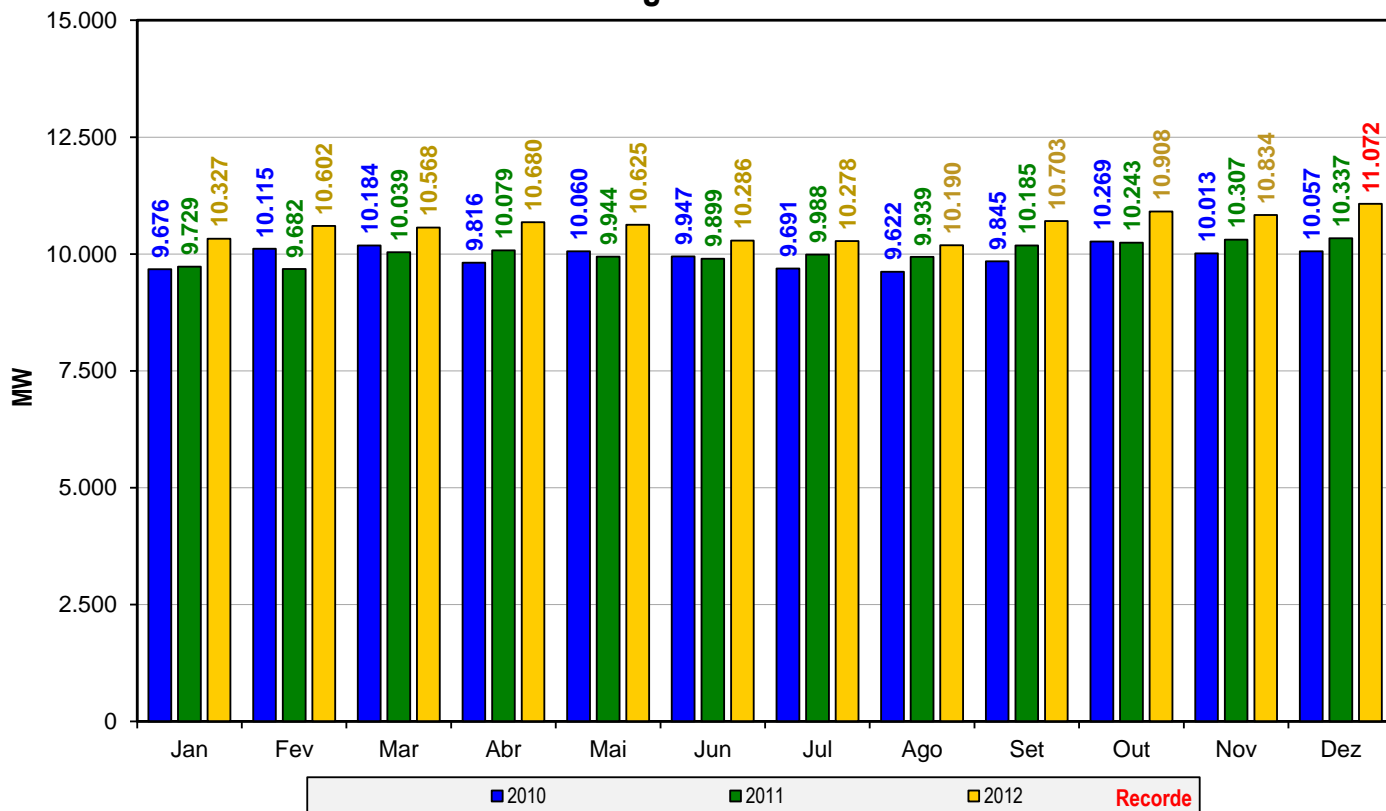


Fonte: ONS

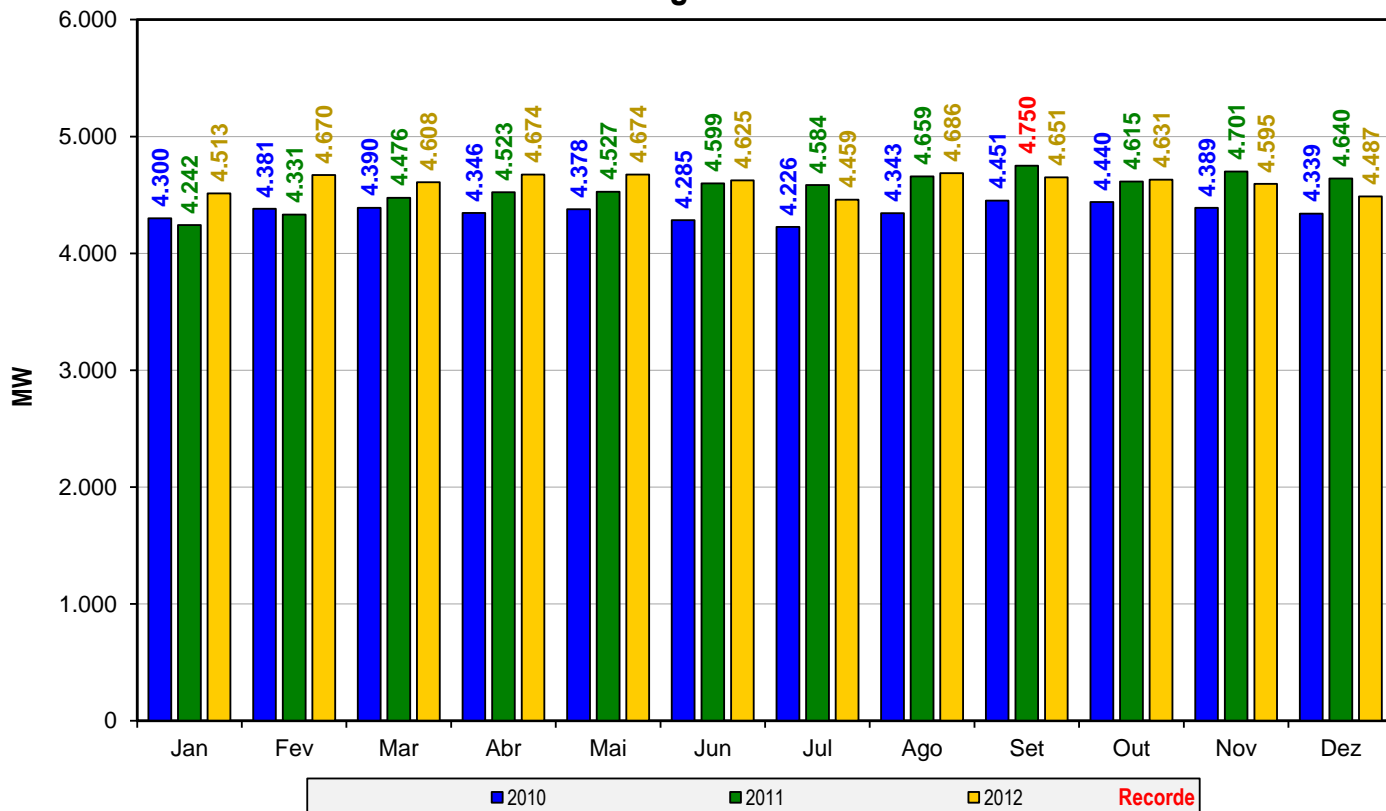


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE ENERGIA ELÉTRICA
DEPARTAMENTO DE MONITORAMENTO DO SISTEMA ELÉTRICO

Região Nordeste



Região Norte



Fonte: ONS



4.5. Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistema Interligado

Fonte	Jan - Nov/2011		Jan - Nov/2012		Comparação 2012/2011
	GWh	%	GWh	%	%
Hidráulica	413.579	90,3	406.234	85,3	-1,8
Térmica à Gás	12.122	2,6	28.601	6,0	135,9
Térmica à Carvão	3.563	0,8	6.177	1,3	73,4
Térmica à Óleo Diesel/Combustível *	2.470	0,5	4.767	1,0	93,0
Térmica Nuclear	13.400	2,9	13.851	2,9	3,4
Biomassa	10.412	2,3	12.009	2,5	15,3
Eólica	2.321	0,5	4.415	0,9	90,2
TOTAL	457.866	100	476.054	100	4,0

* Em Térmica à Óleo Diesel/Combustível estão consideradas as usinas bicombustíveis.
Dados contabilizados até novembro de 2012.

Fonte: CCEE

4.6. Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistemas Isolados

Fonte	Jan - Nov/2011		Jan - Nov/2012		Comparação 2012/2011
	GWh	%	GWh	%	%
Hidráulica	1.875	18,1	1.456	13,3	-22,3
Térmica à Gás Natural	2.041	19,6	3.074	28,2	50,7
Térmica à Óleo	6.472	62,3	6.387	58,5	-1,3
TOTAL	10.388	100	10.918	100	5,1

Dados contabilizados até novembro de 2012.

Fonte: Eletrobras

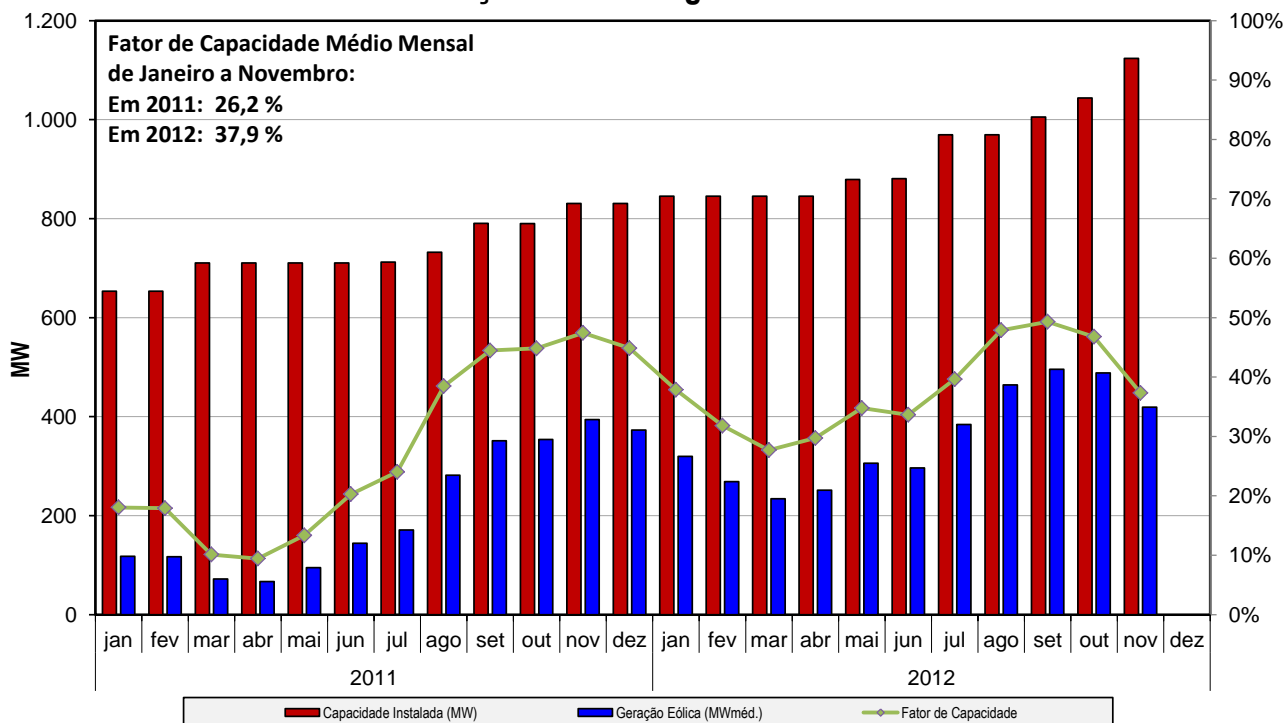
A produção de energia nos Sistemas Isolados por térmicas a gás natural iniciou-se em março de 2010 em planta piloto do Sistema Manaus. A partir de outubro de 2010 entraram em operação unidades geradoras convertidas para gás natural nos PIEs Tambaqui, Jaraqui, Manauara e Gera e nas UTEs Mauá e Aparecida,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

OBS.: A produção de energia da Amazonas Energia, no período de julho a outubro de 2012, foi corrigida pela Eletrobras.

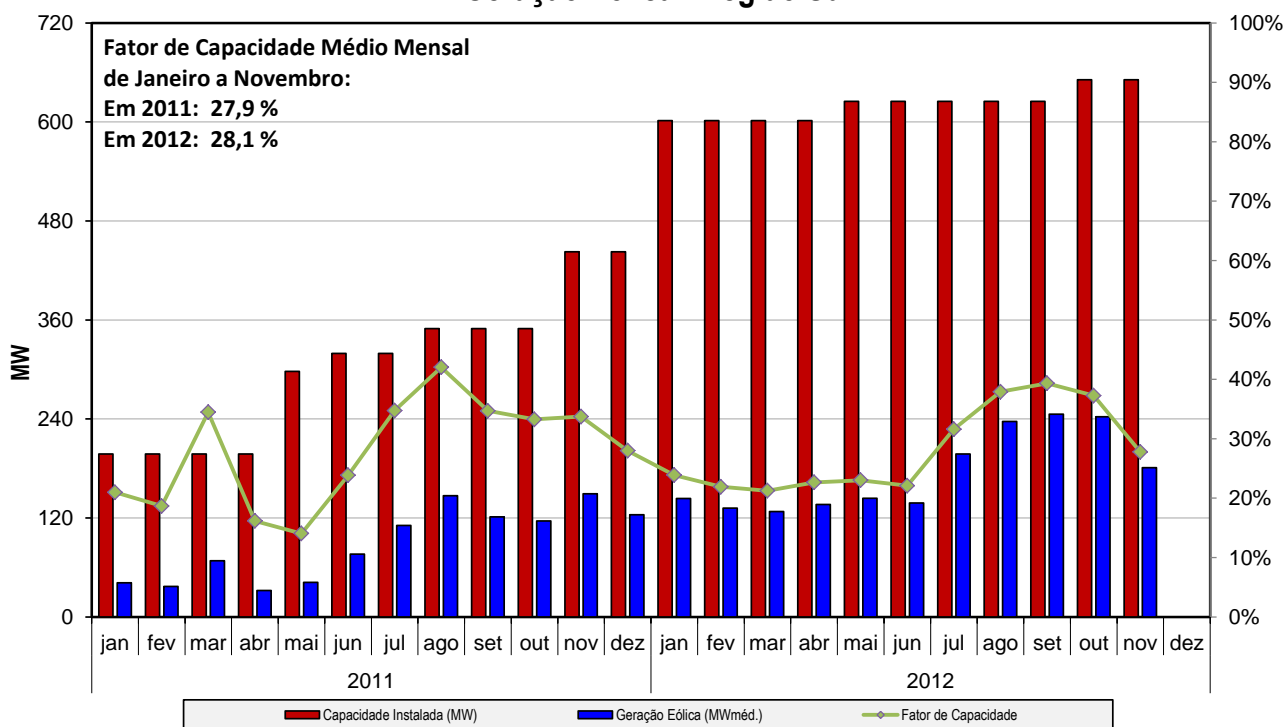


4.7. Fator de Capacidade das Usinas Eólicas

Geração Eólica - Região Nordeste



Geração Eólica - Região Sul*



* Incluída a UEE Gargaú, com 28 MW, situada na Região Sudeste.

** Não estão sendo consideradas as unidades geradoras em operação comercial há menos de um mês.

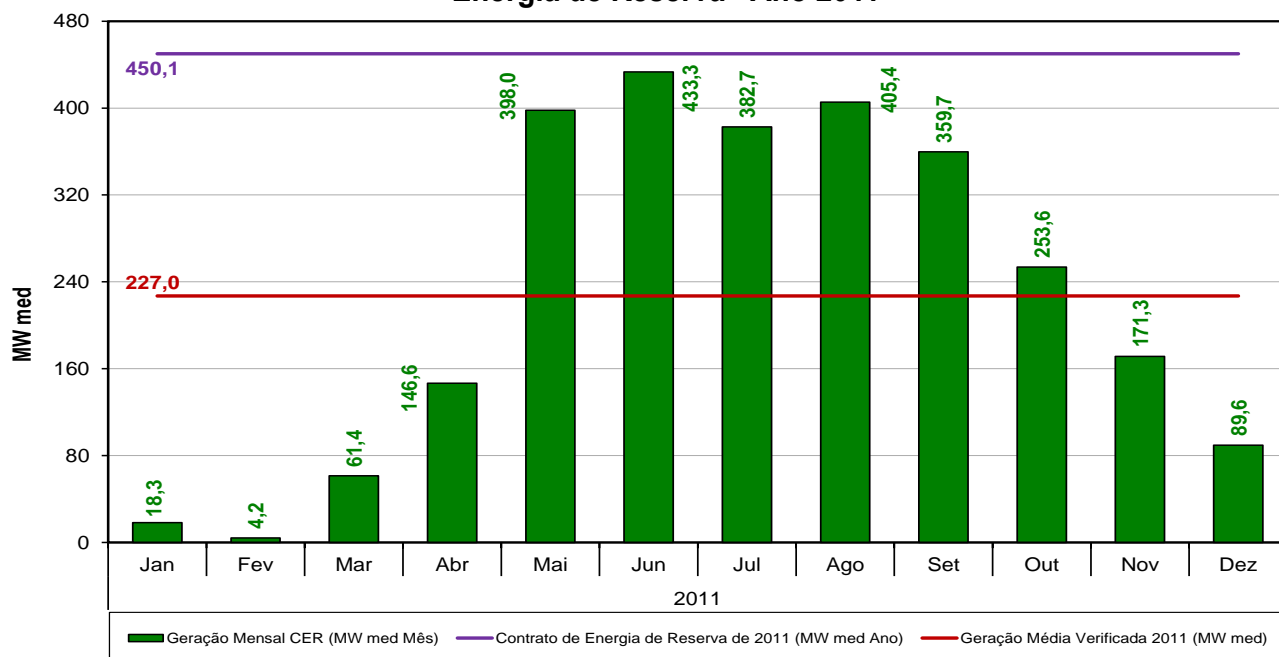
Dados contabilizados até novembro de 2012.

Fonte: CCEE



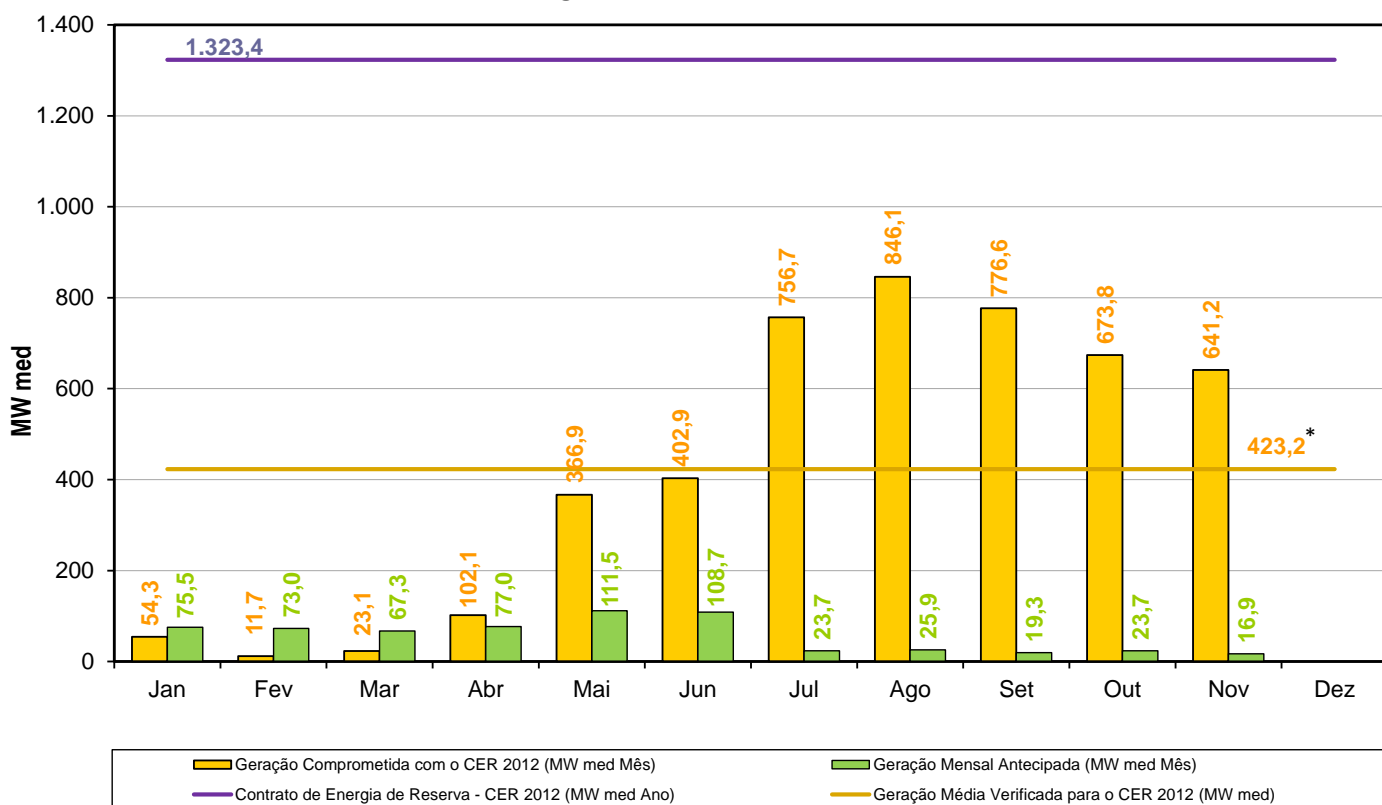
4.8. Energia de Reserva

Energia de Reserva - Ano 2011



Para o ano de 2011 foram entregues 227 MW médios de energia de reserva, equivalente a 50,4 % do total de 450,1 MW médios contratados no ano.

Energia de Reserva - Ano 2012



* Este valor não considera a geração antecipada.

Dados contabilizados até novembro de 2012. Fonte: CCEE



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

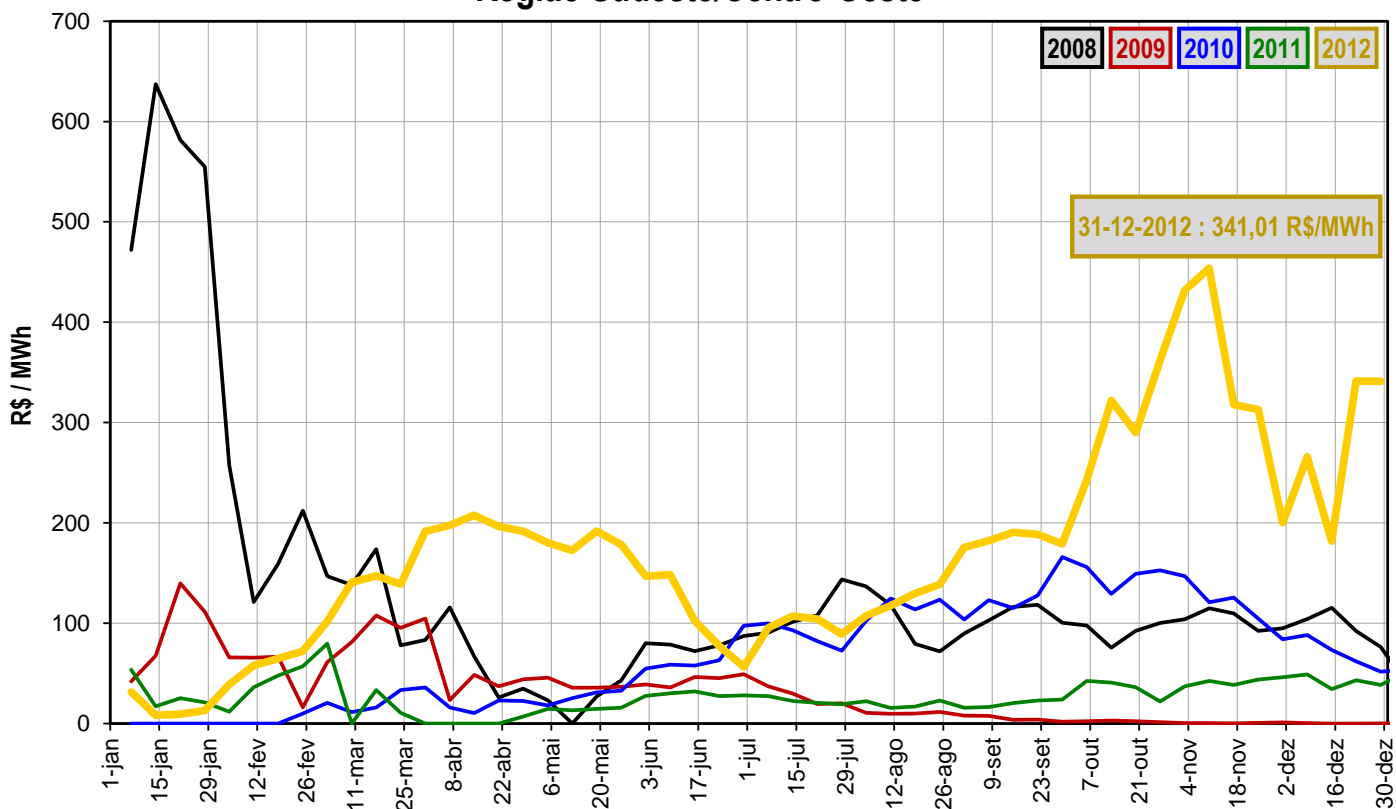
A geração mensal antecipada refere-se à geração verificada de usinas eólicas e a biomassa, que venderam energia nos últimos leilões de energia de reserva, mas que anteciparam sua entrada. Essa geração não está comprometida com o Contrato de Energia de Reserva 2012.

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

Regiões	Custo Marginal de Operação no Final do Mês (R\$/MWh) *
Sudeste/Centro-Oeste	341,01
Sul	341,01
Nordeste	341,01
Norte	341,01

* Valor Médio de todos os patamares de carga

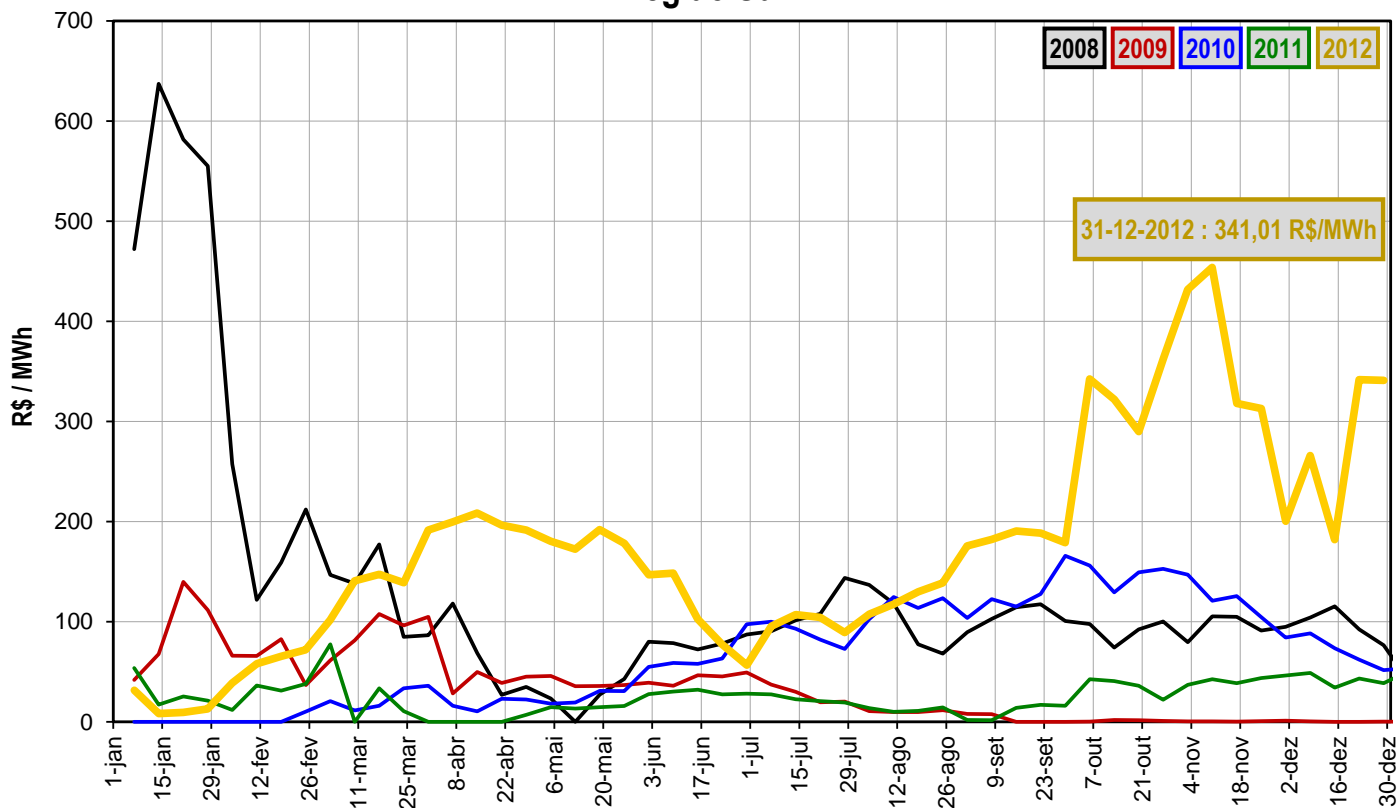
Região Sudeste/Centro-Oeste



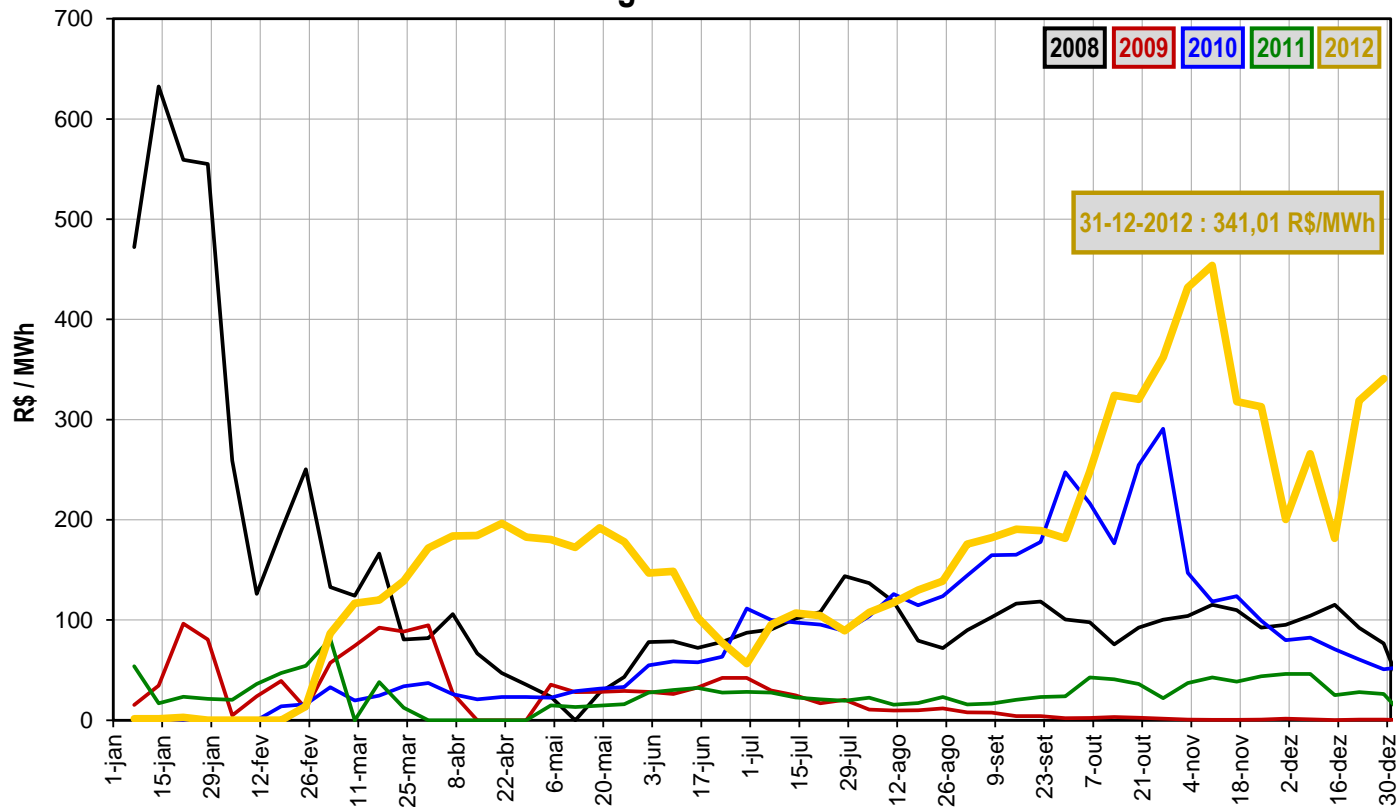
Fonte: ONS



Região Sul



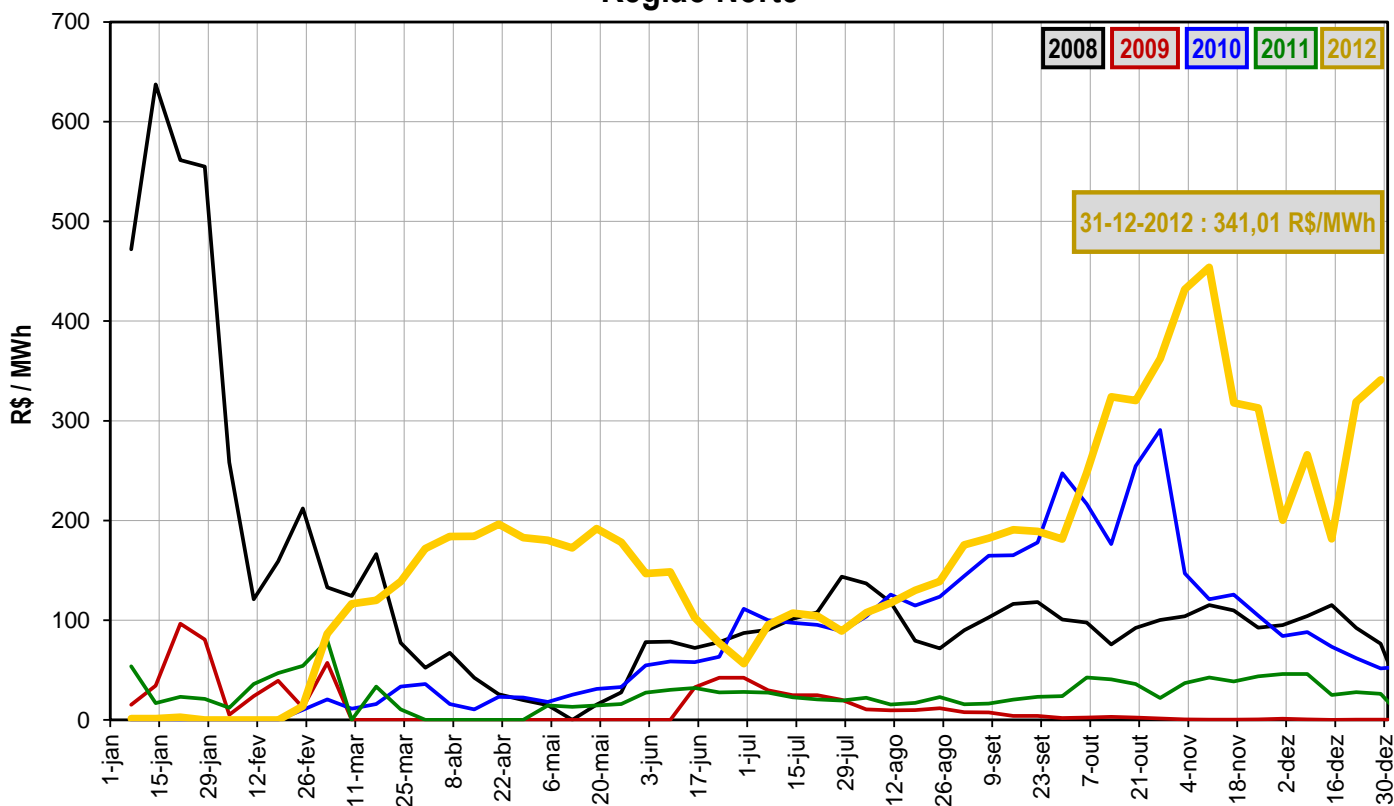
Região Nordeste



Fonte: ONS



Região Norte



Fonte: ONS

6. ENCARGOS SETORIAIS

O Encargo de Serviço de Sistema (ESS) verificado em novembro de 2012 foi de R\$ 573,7 milhões. Ele é composto pelos encargos: Restrição de Operação (R\$ 34,9 milhões), que está relacionado ao despacho por Razões Elétricas das usinas térmicas do SIN, destacando-se a geração das UTE Termonorte II e Rio Acre para proporcionar confiabilidade no atendimento às cargas dos Estados de Rondônia e Acre; Segurança Energética (R\$ 532,3 milhões), 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\$ 6,4 milhões), que está relacionado à remuneração pela prestação de serviços ao sistema como fornecimento de energia reativa por unidades geradoras solicitadas a operar como compensador síncrono, controle automático de geração (CAG), autorrestabelecimento (*black - start*) e sistemas especiais de proteção (SEP); e Ultrapassagem da CAR (R\$ 0,0), que está relacionado ao despacho adicional de geração térmica devido à Ultrapassagem da Curva de Aversão ao Risco.

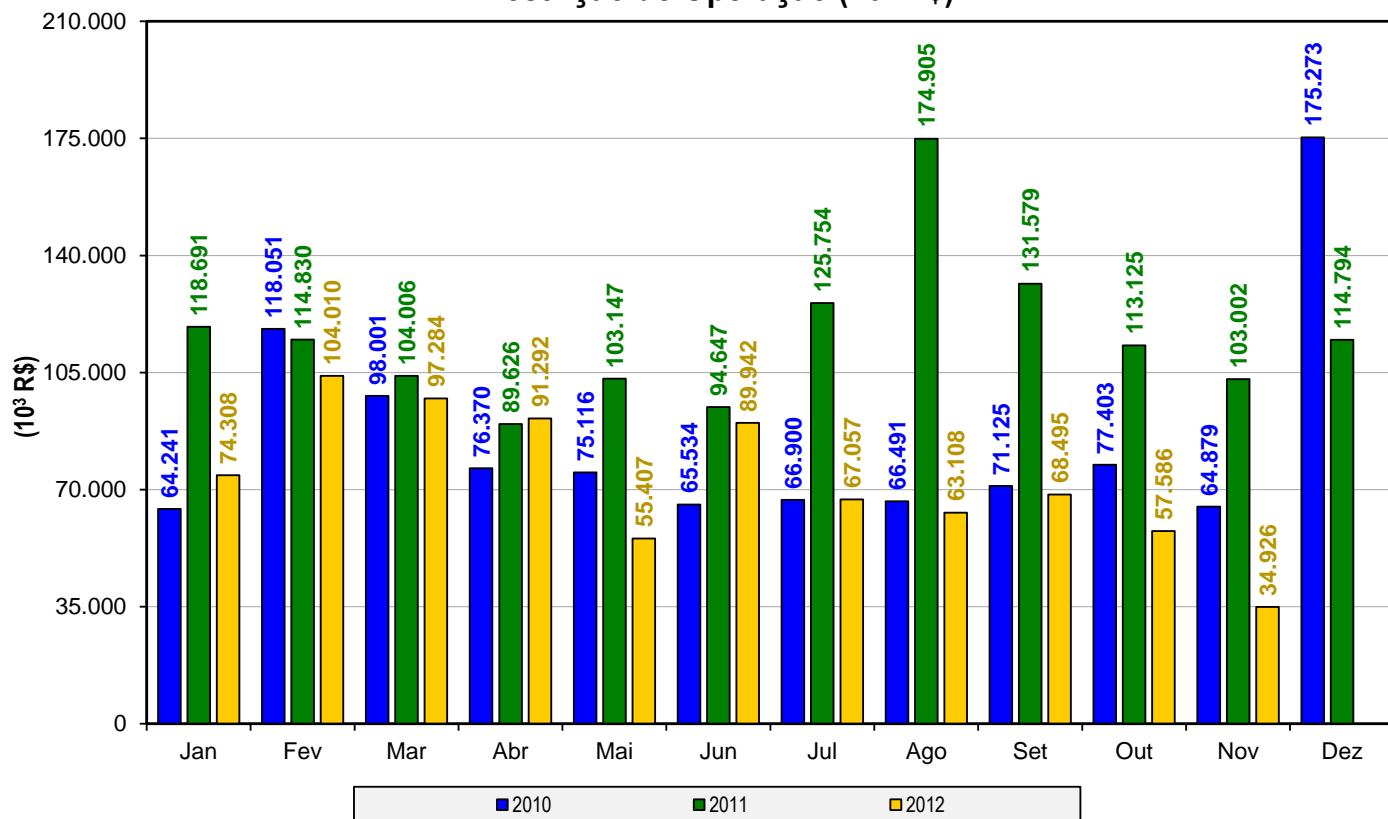
Seguindo a tendência de aumento do ESS, no mês de novembro, houve expressiva elevação da parcela relativa à segurança energética, da ordem de 130% em relação ao mês anterior, haja vista o despacho complementar de todo o parque térmico, incluindo as usinas a óleo combustível e óleo diesel, desde 18/10/2012, permanecendo durante todo o mês de novembro, devido à situação hidrológica desfavorável.

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

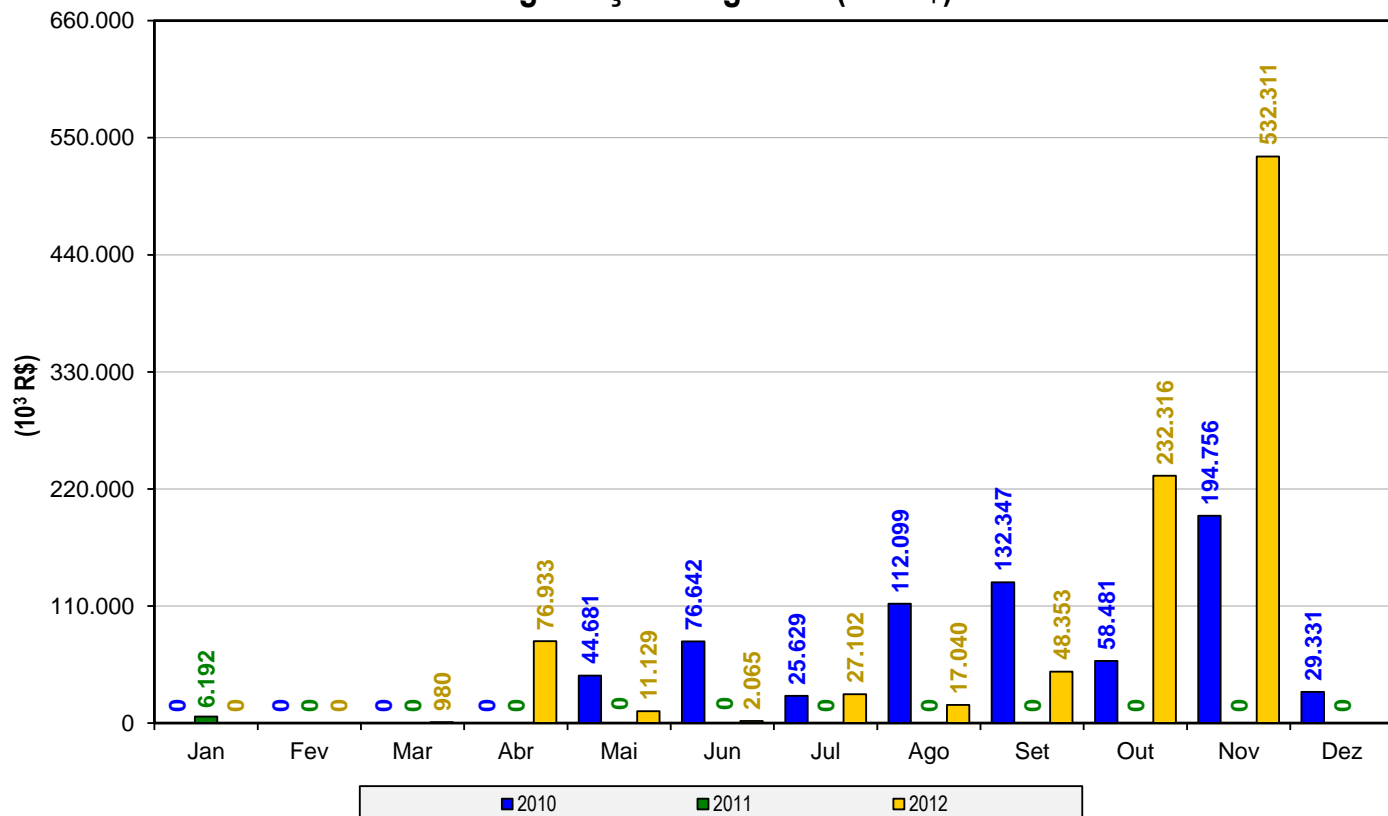


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE ENERGIA ELÉTRICA
DEPARTAMENTO DE MONITORAMENTO DO SISTEMA ELÉTRICO

Restrição de Operação (10³ R\$)



Segurança Energética* (10³ R\$)

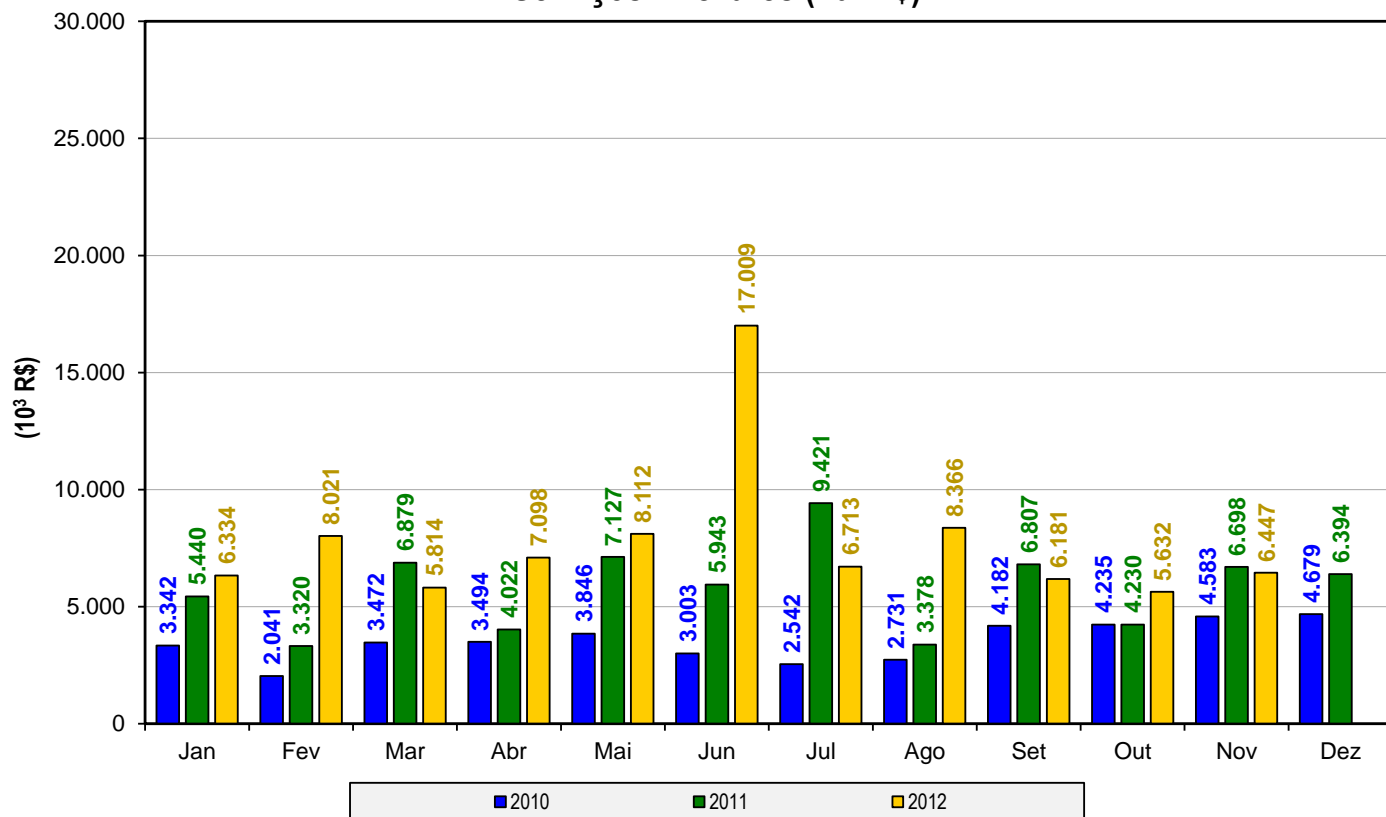


* Encargo estabelecido pela Resolução CNPE nº 8 de 20/12/2007.

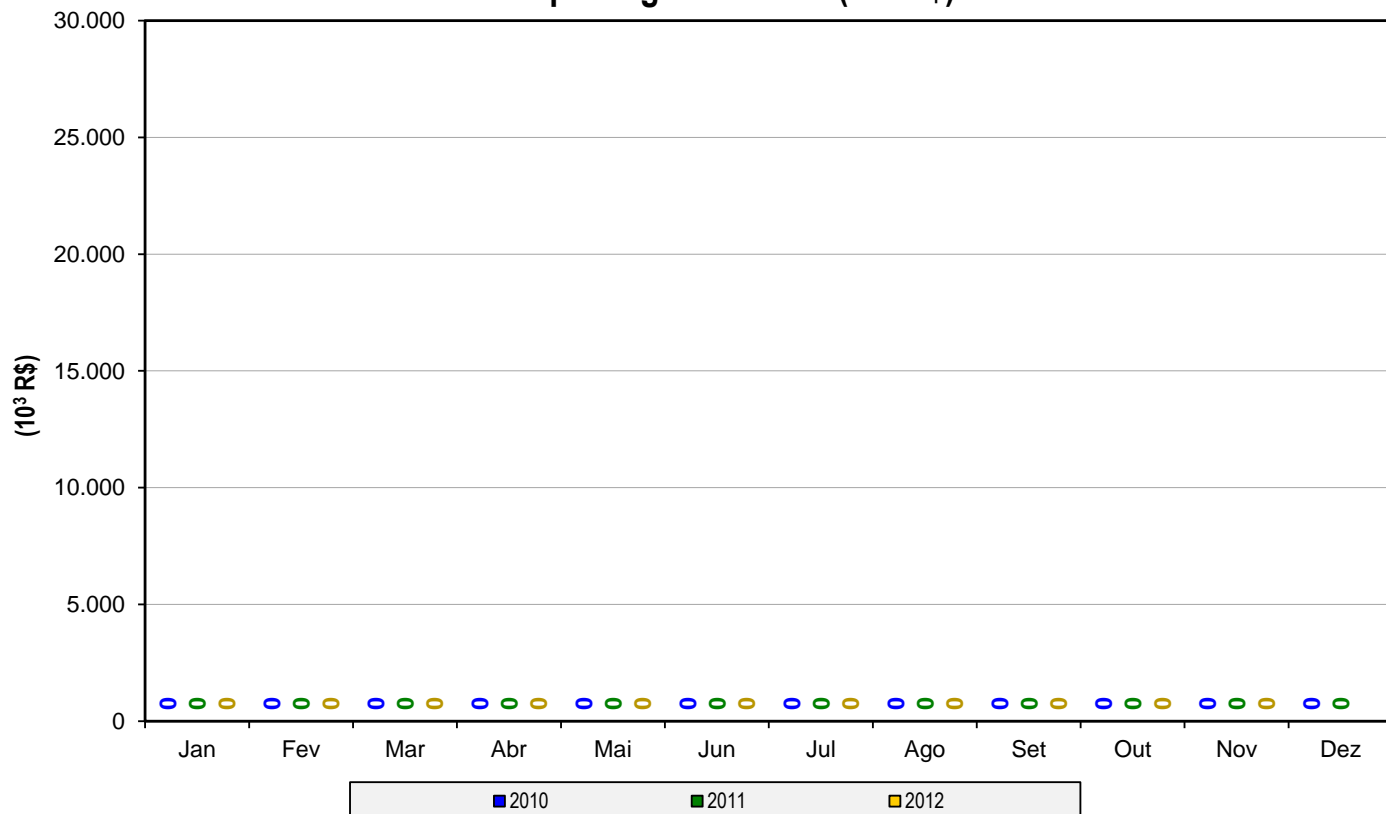
Dados contabilizados até novembro de 2012. Fonte: CCEE



Serviços Ancilares (10³ R\$)



Ultrapassagem da CAR (10³ R\$)



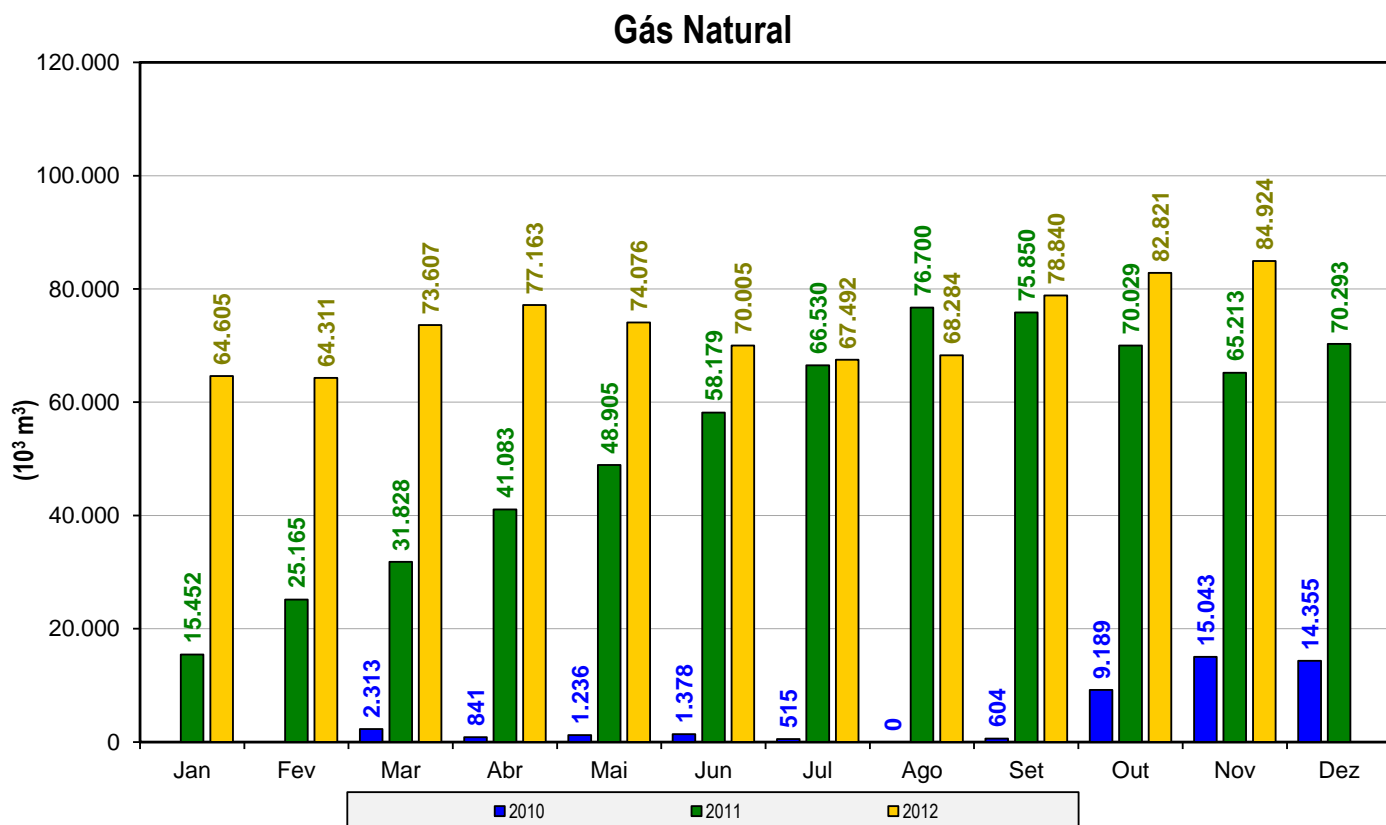
Dados contabilizados até novembro de 2012.

Fonte: CCEE



7. CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS

7.1. Consumo de Combustíveis nos Sistemas Isolados



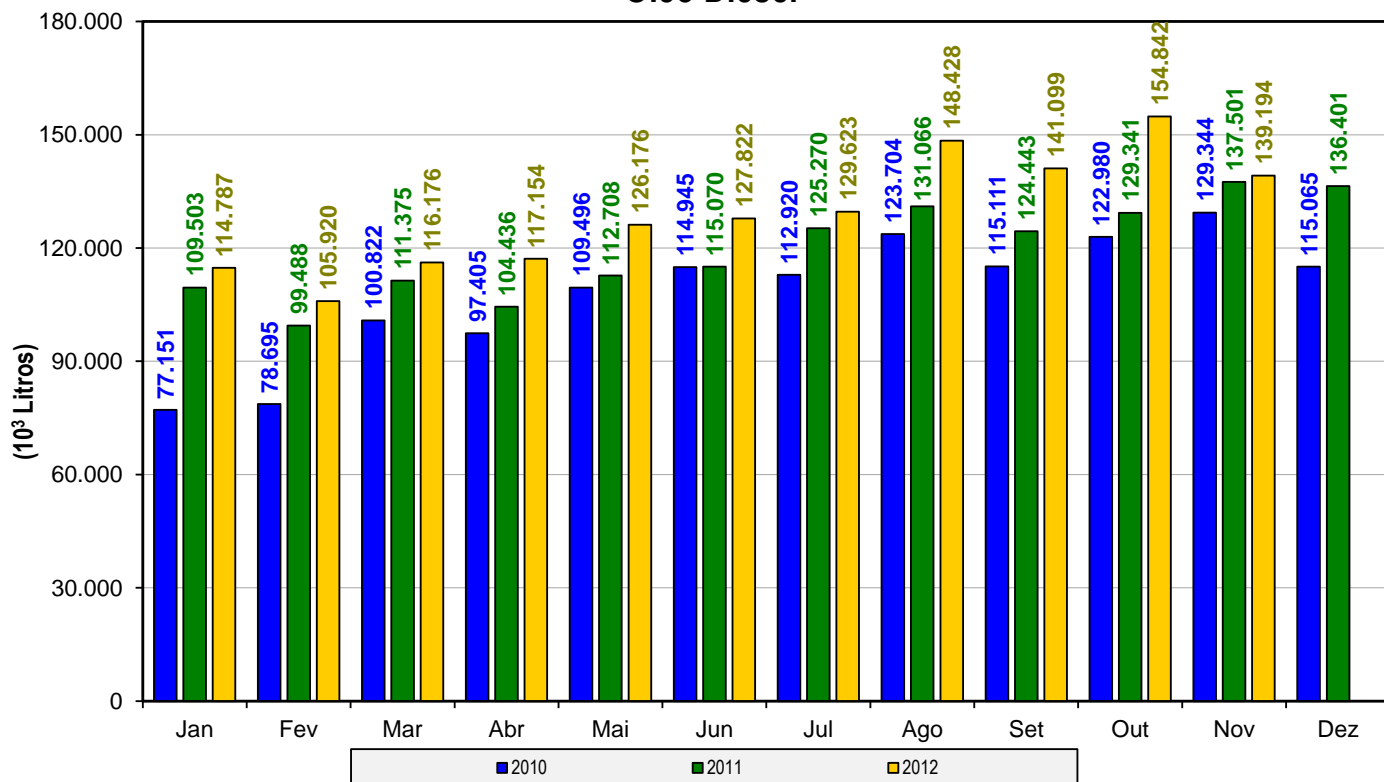
Dados contabilizados até novembro de 2012.

Fonte: Eletrobras

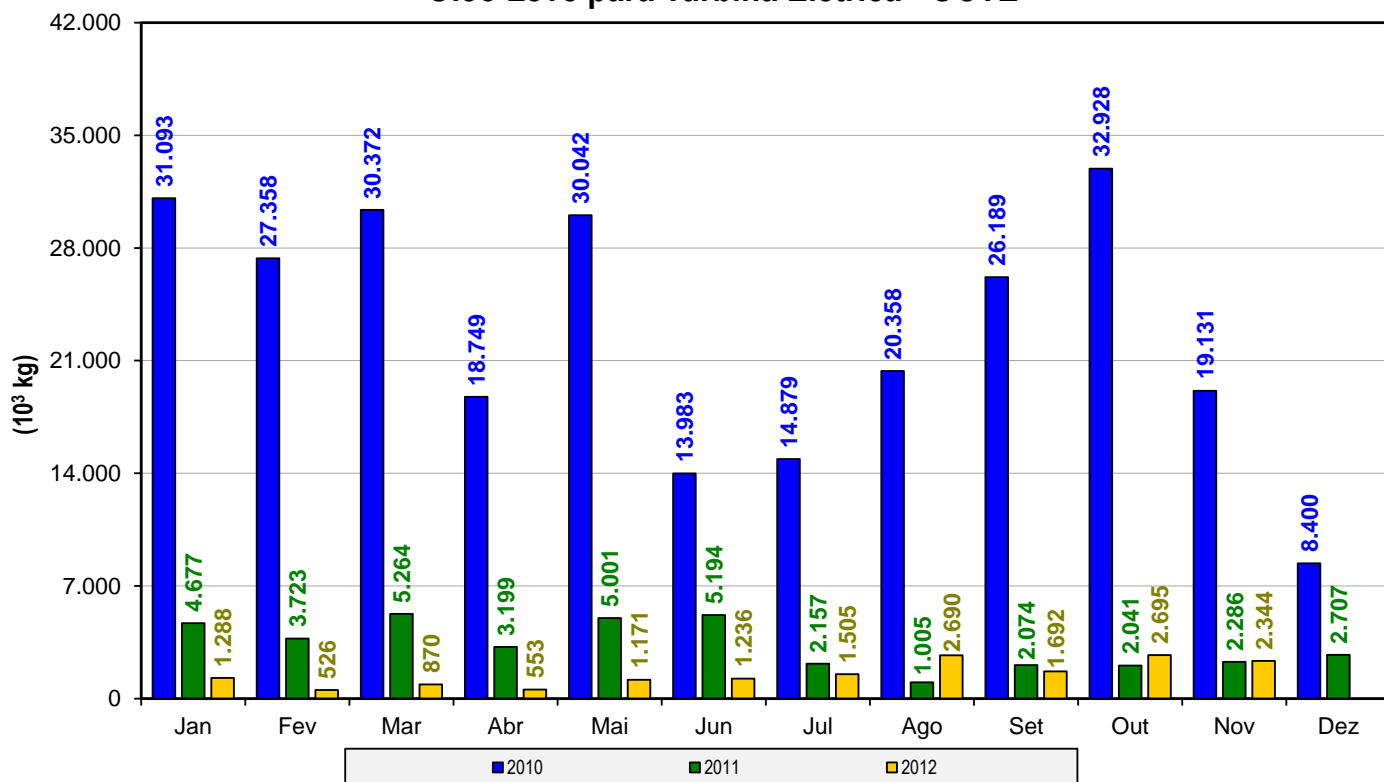
A partir de outubro de 2010 entraram em operação unidades geradoras convertidas para gás natural nos PIE Tambaqui, Jaraqui, Manuara e Gera e nas UTEs Mauá e Aparecida, da Amazonas Energia.



Óleo Diesel



Óleo Leve para Turbina Elétrica - OCTE

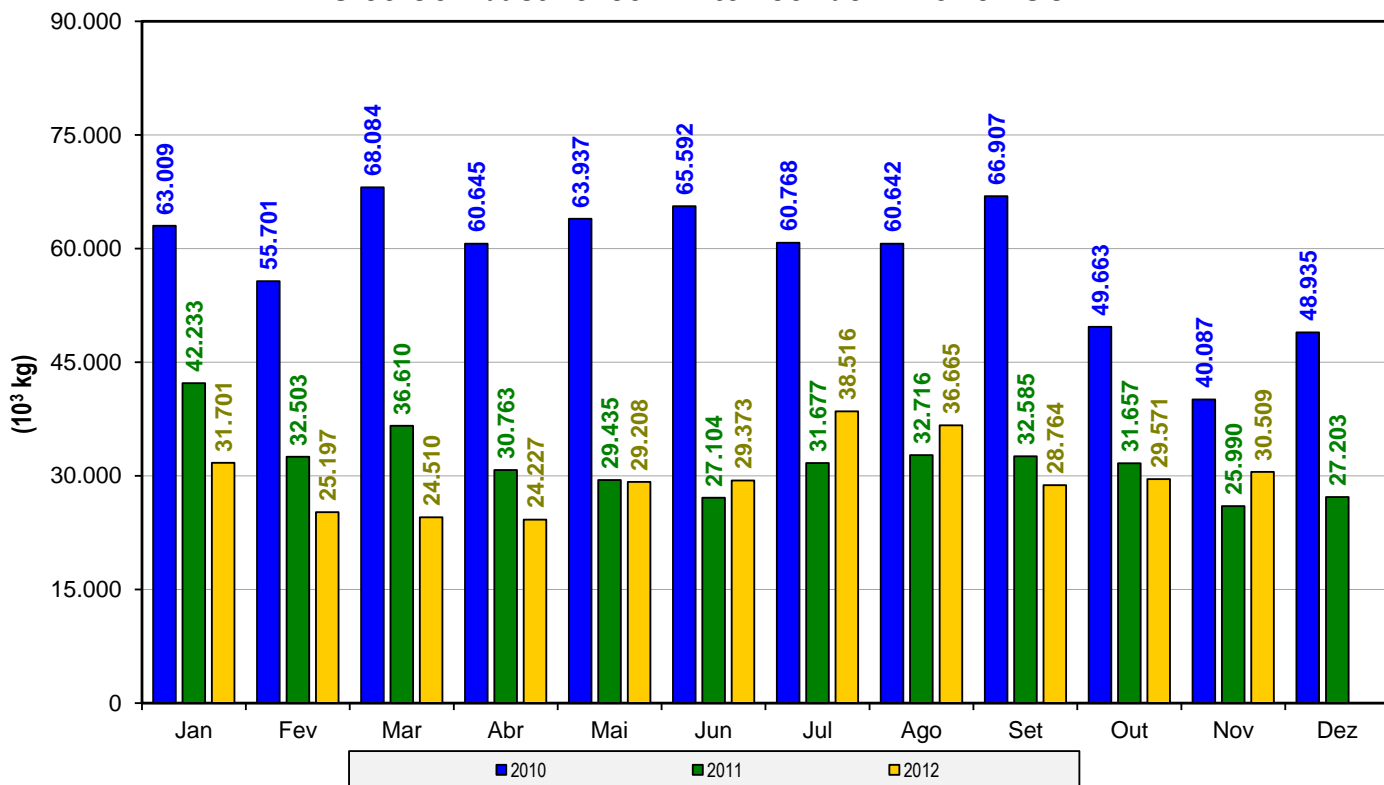


Dados contabilizados até novembro de 2012.

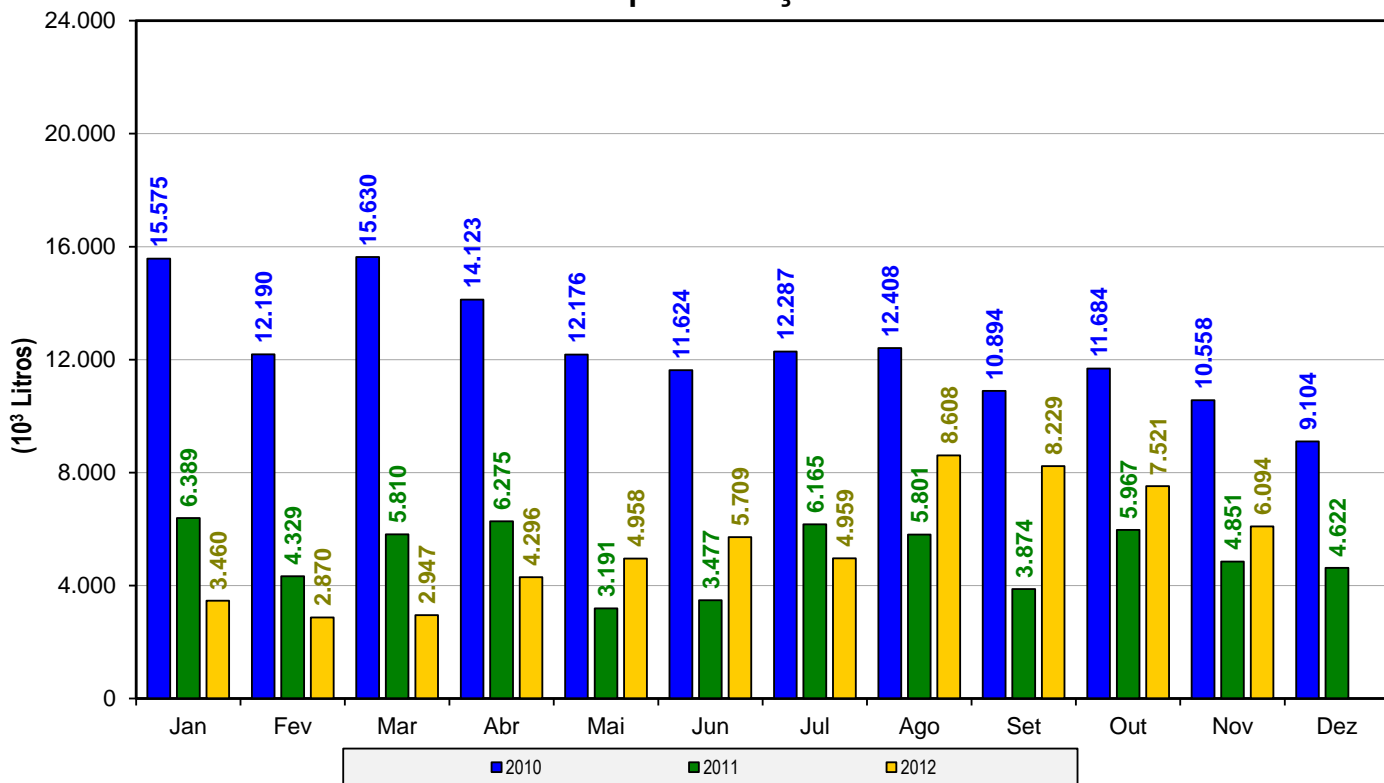
Fonte: Eletrobras



Óleo Combustível com Alto Teor de Enxofre - OC1A



Óleo Combustível para Geração Elétrica - OPGE



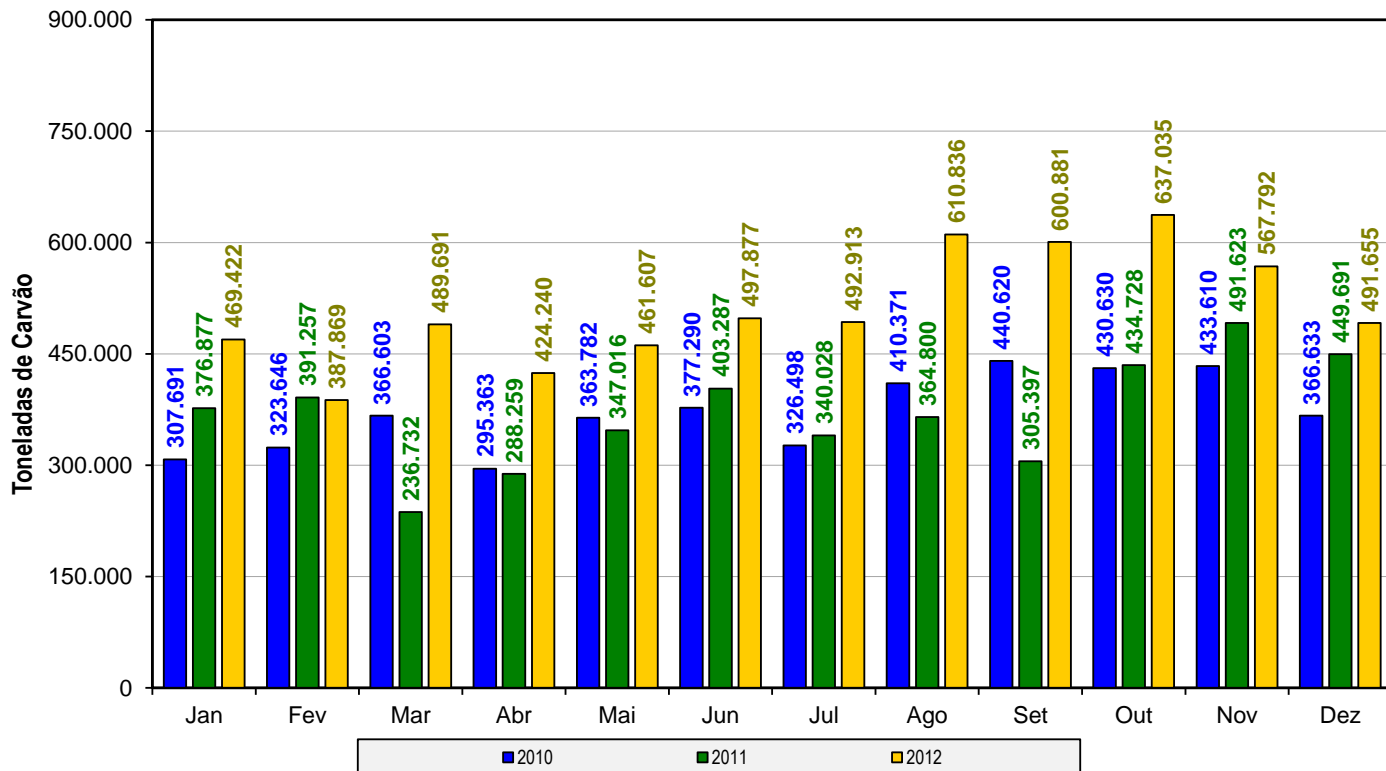
Dados contabilizados até novembro de 2012.

Fonte: Eletrobras

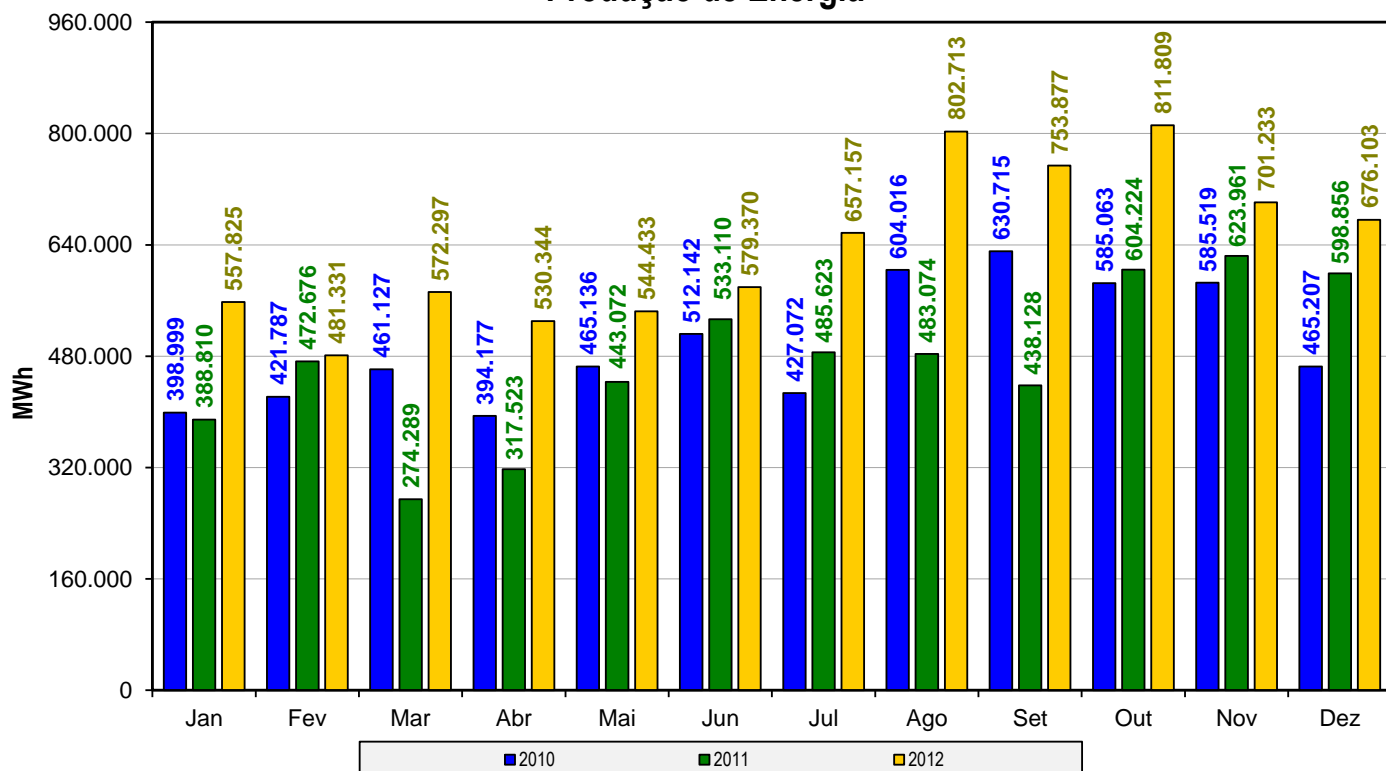


7.2. Geração a Base de Carvão – SIN

Consumo de Carvão



Produção de Energia



* Considera entrada em operação da usina Porto do Pecém I em 01/12/2012. Fonte: Agentes (CGTEE, TRACTEBEL, COPEL, ENERGIA PECEM)

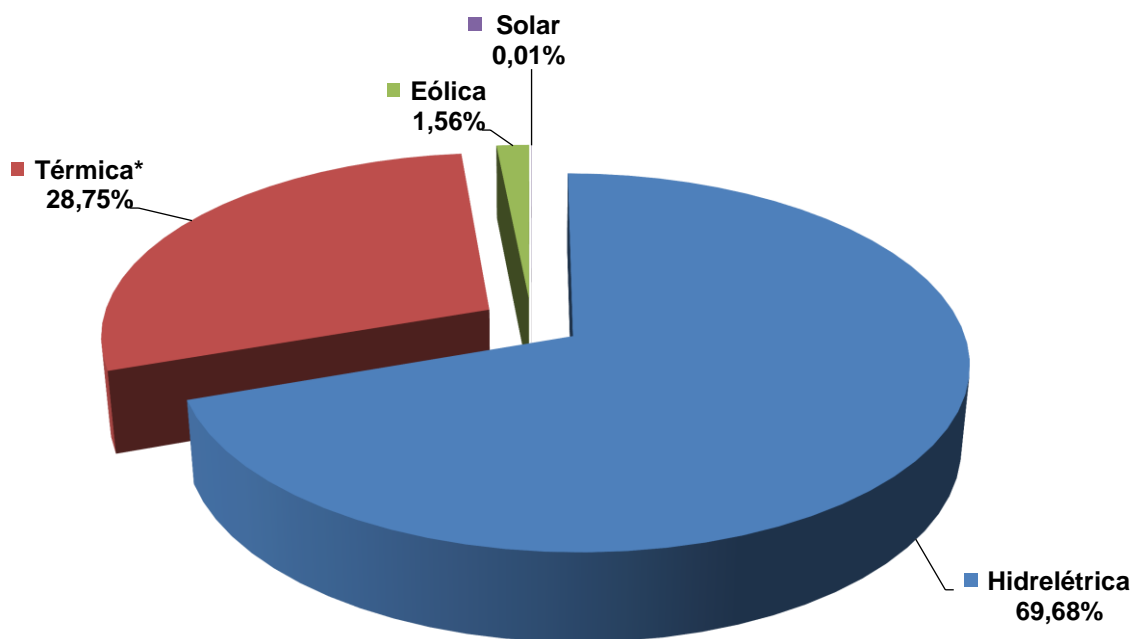


8. MATRIZ DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRA

8.1. Capacidade Instalada

Fonte	Nº Usinas	Capacidade Instalada (MW)	% Capacidade Disponível
Hidrelétrica	1.064	84.294	69,68%
Térmica*	1.619	34.785	28,75%
Eólica	84	1.886	1,56%
Solar	11	8	< 0,01%
Capacidade Disponível	2.778	120.973	100%

* A geração térmica engloba as fontes nuclear, gás, biomassa, petróleo e carvão mineral.



OBS.: A matriz de energia elétrica de dezembro/2012 foi consolidada em reunião envolvendo a ANEEL e a Secretaria de Energia Elétrica do MME, em janeiro/2013.

Fonte: MME / ANEEL

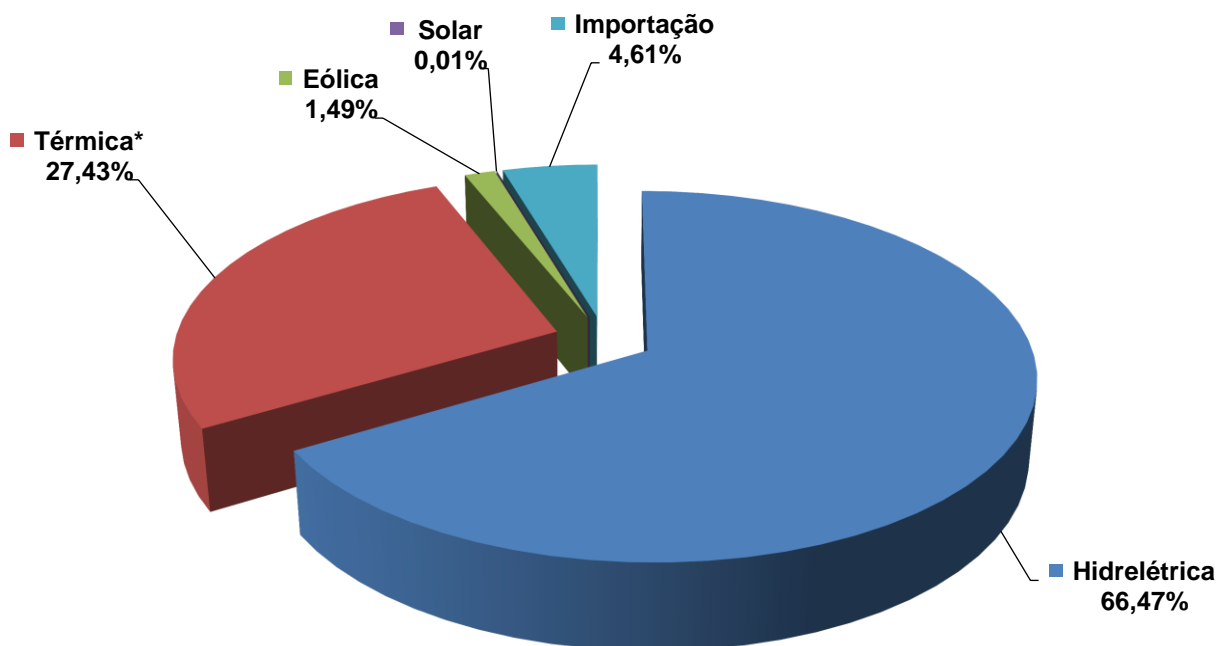


8.2. Capacidade Instalada e Contratos de Importação

Fonte	Nº Usinas	Capacidade Instalada (MW)	% Capacidade Disponível
Hidrelétrica	1.064	84.294	66,47%
Térmica*	1.619	34.785	27,43%
Eólica	84	1.886	1,49%
Solar	11	8	< 0,01%
Importação Contratada**	-	5.850	4,61%
Capacidade Disponível	2.778	126.823	100,00%

* A geração térmica engloba as fontes nuclear, gás, biomassa, petróleo e carvão mineral.

** Paraguai + Venezuela



OBS.: A matriz de energia elétrica de dezembro/2012 foi consolidada em reunião envolvendo a ANEEL e a Secretaria de Energia Elétrica do MME, em janeiro/2013.



9. EXPANSÃO REALIZADA

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

Fonte	Realizado em Dezembro/2012	Acumulado Jan-Dez/2012
	SEB	SEB
UHE	373,9	1.463,0
PCH	71,7	393,6
Gás	0,0	175,6
Petróleo	0,0	217,5
Carvão Mineral	360,1	360,1
Biomassa	61,8	916,8
Eólica	66,0	456,2
TOTAL	933,6	3.982,9

No ano de 2012, entraram em operação no SEB 3.983 MW de geração, sendo 1.857 MW de fonte hídrica, 1.670 MW de térmica e 456 MW de eólica.

* Estão incluídos todos os empreendimentos de geração cuja entrada em operação comercial no SEB foi autorizada por meio de despacho da ANEEL. Os valores acumulados de 2012 apresentados foram consolidados em reunião envolvendo a ANEEL e a Secretaria de Energia Elétrica do MME, em janeiro/2013.

9.2. Expansão de Linhas de Transmissão (km)

Tensão (kV)	Em Operação até 31/12/2011 **	Realizado em Dez/2012	Acumulado Jan-Dez/2012
230	46.244,3	904,7	1.879,3
345	10.061,8	0,0	162,0
440	6.680,7	0,0	51,8
500	35.003,4	48,0	686,0
600 (CC)	3.224,0	0,0	0,0
750	2.683,0	0,0	0,0
TOTAL	103.897,2	952,7	2.779,1

No ano de 2012, entraram em operação 2.779 km de novas linhas de transmissão na Rede Básica.

** 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 Dez/2012	Acumulado Jan-Dez/2012
3.253,4	16.724,4

Fonte: SEE/ANEEL/ONS

No ano de 2012, entraram em operação 16.724 MVA de transformação na Rede Básica.

10. EXPANSÃO EM IMPLANTAÇÃO

10.1. Empreendimentos em Implantação - Geração (MW) *

Fonte	2013	2014
UHE	3.457,0	2.815,6
PCH	19,0	69,2
Gás/Petróleo	1.482,3	693,5
Carvão Mineral	1.080,3	0,0
Biomassa	786,0	95,0
Eólica	1.677,4	2.732,2
TOTAL	8.502,0	6.405,5

* Monitorados pela SEE

Fonte: SEE/ANEEL/ONS/EPE/CCEE/Eletrabras

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)	2013	2014
230	2.201,0	2.955,0
345	3,0	56,0
440	0,0	0,0
500	2.966,0	2.259,0
600 (CC)	2.375,0	523,0
750	0,0	0,0
TOTAL	7.545,0	5.793,0

** Monitorados pela SEE

Fonte: SEE/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	0	0	0	0	0	0	3918	15121	0	8906
S	351	362	247	164	155	210	174	65	83	685	161	346
SE/CO	3211	2215	2910	585	644	1266	504	1363	1078	5928	1940	624
NE	579	835	471	59	0	185	0	0	185	704	1099	1129
N	179	315	1204	324	689	463	370	415	806	295	1294	847
TOTAL	4.320	3.727	4.832	1.132	1.488	2.124	1.048	1.843	6.070	22.733	4.494	11.852

Número de Ocorrências												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SIN**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1
S	4	8	4	4	4	5	4	3	1	12	2	6
SE/CO	7	14	17	13	4	10	4	8	12	27	22	9
NE	7	5	5	2	0	1	0	0	3	7	10	6
N	3	6	11	3	2	7	3	5	9	3	10	9
TOTAL	21	33	37	22	10	23	11	16	26	51	44	31

* Critério para seleção das interrupções: corte de carga ≥ 15 MW

** Perda de carga simultânea em mais de uma região

Fonte: ONS

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	2376	54	189	22	141	123	1812	696	1294	280
Amapá	100	20	301	92	413	274	546	207	181	17	36	0
Roraima	0	0	0	0	316	89	0	171	378	0	0	0
TOTAL	1026	441	2677	146	918	386	687	501	2371	713	1330	280

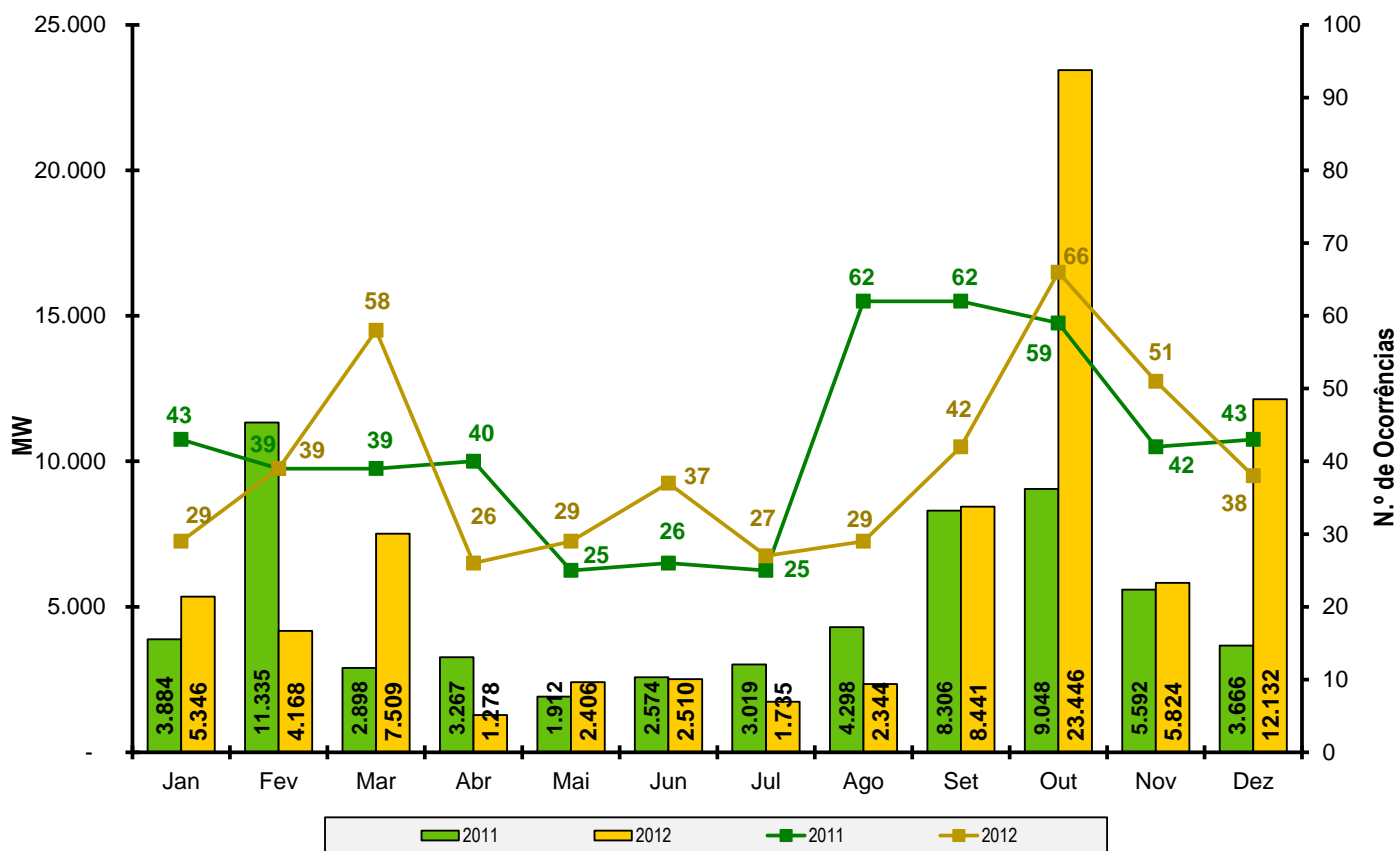
Número de Ocorrências												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Manaus	5	5	9	1	5	1	3	5	10	14	5	7
Amapá	3	1	12	3	10	12	13	6	2	1	2	0
Roraima	0	0	0	0	4	1	0	2	4	0	0	0
TOTAL	8	6	21	4	19	14	16	13	16	15	7	7

*** Critério para seleção das interrupções: corte de carga ≥ 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

No mês de dezembro de 2012, o montante de carga interrompida foi superior ao verificado em dezembro de 2011 e em novembro de 2012, mesmo o número de ocorrências tendo sido inferior ao verificado nesses meses, devido a uma perturbação com elevado montante de carga interrompida, verificada no dia 15/12. A seguir destacamos algumas ocorrências relevantes:

- **Dia 11/12, às 04h33min:** Desligamento da subestação 230/69 kV Mossoró II (CHESF). Houve interrupção de **154 MW** de cargas da COSERN, no estado de Rio Grande do Norte. Causa: Desligamento do barramento de 230 kV da subestação provocado por poluição na cadeia de isoladores da barra 1.
- **Dia 15/12, às 17h55min*:** Desligamento de circuitos de 230, 345 e 500 kV após perda de sincronismo entre os sistemas Acre/Rondônia, Centro-Oeste, Sul e Sudeste, em consequência da separação do barramento de 500 kV da subestação da UHE Itumbiara (Furnas), provocado pelo desligamento de 5 unidades geradoras. Houve interrupção de **8.906 MW** de cargas no SIN. Causa: Atuação do sistema de proteção das unidades geradoras provocada por provável surto de tensão decorrente de descarga atmosférica.

* Informações preliminares, visto que a análise dessa ocorrência está em andamento.



GLOSSÁRIO

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