

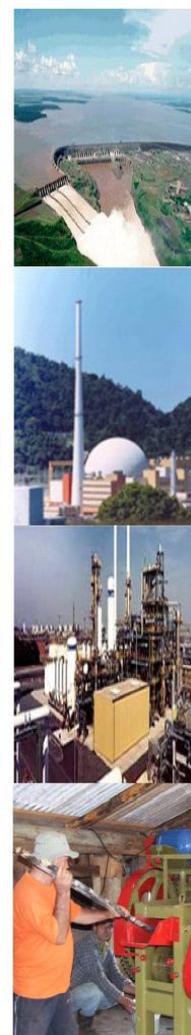


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE ENERGIA ELÉTRICA
DEPARTAMENTO DE MONITORAMENTO DO SISTEMA ELÉTRICO



Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro

Boletim de Março/2011



As informações apresentadas neste Boletim de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro referem-se a dados consolidados até o dia 31 de março de 2011, 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	7
2.1. Energia Natural Afluente – ENA Armazenável	7
2.2. Energia Armazenada – EAR nas Regiões do Sistema Interligado	9
2.3. Recursos Hídricos – Reservatórios Equivalentes	9
3. Intercâmbios Verificados entre Regiões	12
4. Mercado Consumidor de Energia Elétrica	13
4.1. Brasil – Consumo de Energia Elétrica Total	13
4.2. Brasil – Consumo de Energia Elétrica	14
4.3. Demandas Máximas nas Regiões Interligadas (MW)	14
4.4. Demandas Máximas nas Regiões Interligadas (MW) – (Quinta – Feira)	15
4.5. Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistema Interligado	16
4.6. Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistemas Isolados	16
4.7. Fator de Capacidade das Usinas Eólicas	17
4.8. Energia de Reserva	18
5. Encargos Setoriais	19
6. Consumo de Combustíveis	21
6.1. Consumo de Combustíveis nos Sistemas Isolados	21
6.2. Geração a Base de Carvão – SIN	24
7. Matriz de Energia Elétrica Brasileira	25
7.1. Capacidade Instalada	25
7.2. Capacidade Instalada e Contratos de Importação	26



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

8. Expansão Realizada	27
8.1. Entrada em Operação de Novos Empreendimentos – Geração (MW)	27
8.2. Expansão de Linhas de Transmissão (km)	27
8.3. Expansão da Capacidade de Transformação (MVA)	27
9. Expansão em Implantação	28
9.1. Empreendimentos em Implantação - Geração (MW)	28
9.2. Linhas de Transmissão em Implantação – Expansão (km)	28
10. Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro	29
10.1 . Ocorrências no Sistema Interligado Nacional	29
10.2 . Ocorrências nos Sistemas Isolados	29
10.3 . Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro – SEB	30
Glossário	31



1- SINOPSE GERENCIAL

1.1- Hidrologia

A região SE/CO apresentou em março o 4º maior valor de ENA do histórico de 81 anos. Foi necessário efetuar operação de controle de cheias na bacia do rio Paraná (restrição de Jupιά), na UHE Três Marias (situada na cabeceira do rio São Francisco) e na bacia do Parnaíba (desde o final de fevereiro). As precipitações estiveram significativamente acima da média na bacia do Parnaíba, na cabeceira do rio São Francisco (UHE Três Marias) e na bacia do Grande. Muitas chuvas ocorreram também a montante das UHEs Jupιά e Ilha Solteira, na bacia do Paraná. Na bacia do rio Paranapanema, que está situada em uma região de transição entre o regime hidrológico do Sudeste e do Sul, houve precipitação abaixo da média.

Para a região Sul, verificou-se em março o 12º maior valor de ENA do histórico de 81 anos, com precipitação abaixo da média histórica na bacia do rio Iguazu, próximo à média na bacia do rio Uruguai, e ligeiramente acima da média na bacia do rio Jacuí. É importante ressaltar que na semana operativa de 26 de março até o dia 29 de março verificou-se na bacia do rio Jacuí 1.375 % MLT semanal, com 807 % MLT armazenável, refletindo o grande volume de precipitação ocorrido nesse período, com aflúências da ordem de 3.000 m³/s no dia 27 de março no rio Taquari-Antas, afluente do rio Jacuí.

A ENA verificada em março para a região Nordeste correspondeu ao 52º valor do histórico de 81 anos. Na bacia do rio São Francisco ocorreu precipitação significativamente acima da média na cabeceira, acarretando necessidade de operação de controle de cheias na UHE Três Marias. A precipitação verificada em março teve como resultado a elevação das vazões e da ENA, elevando o nível do reservatório da UHE Sobradinho em 12 pontos percentuais.

As precipitações na bacia do rio Tocantins foram acima da média no mês de março, com 121% MLT de ENA verificada na região Norte e o 14º maior valor de ENA do histórico dos meses de março.

1.2- Expansão da Transmissão

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

- LT 230 kV Sorriso / Sinop C.2, com 77 km, da EBTE;
- LT 230 kV Nova Mutum / Sorriso C.2, com 145 km, da EBTE;
- LT 440 kV Seccionamento Getulina (Jupιά / Bauru) C.1 e C.2, com 1 km cada, da IE PINHEIROS;
- LT 500 kV Seccionamento Zona Oeste (Angra / Grajaú), com 32 km, de FURNAS.

Foram instalados dois novos transformadores no SIN:

- 3º transformador 230/138 kV – (75 MVA) na SE Capão Bonito (CTEEP), em SP;
- 1ª transformador 440/138 kV – (300 MVA) na SE Getulina (IE Pinheiros), em SP.

Foram incorporados ao SIN os seguintes equipamentos:

- Reator (230 kV / 20 Mvar) na SE Sorriso (EBTE), no MT;
- Reator (440 kV / 180 Mvar) na SE Getulina (IE PINHEIROS), em SP;
- Reator (500 kV / 73,4 Mvar) na SE Serra da Mesa (FURNAS), em GO.



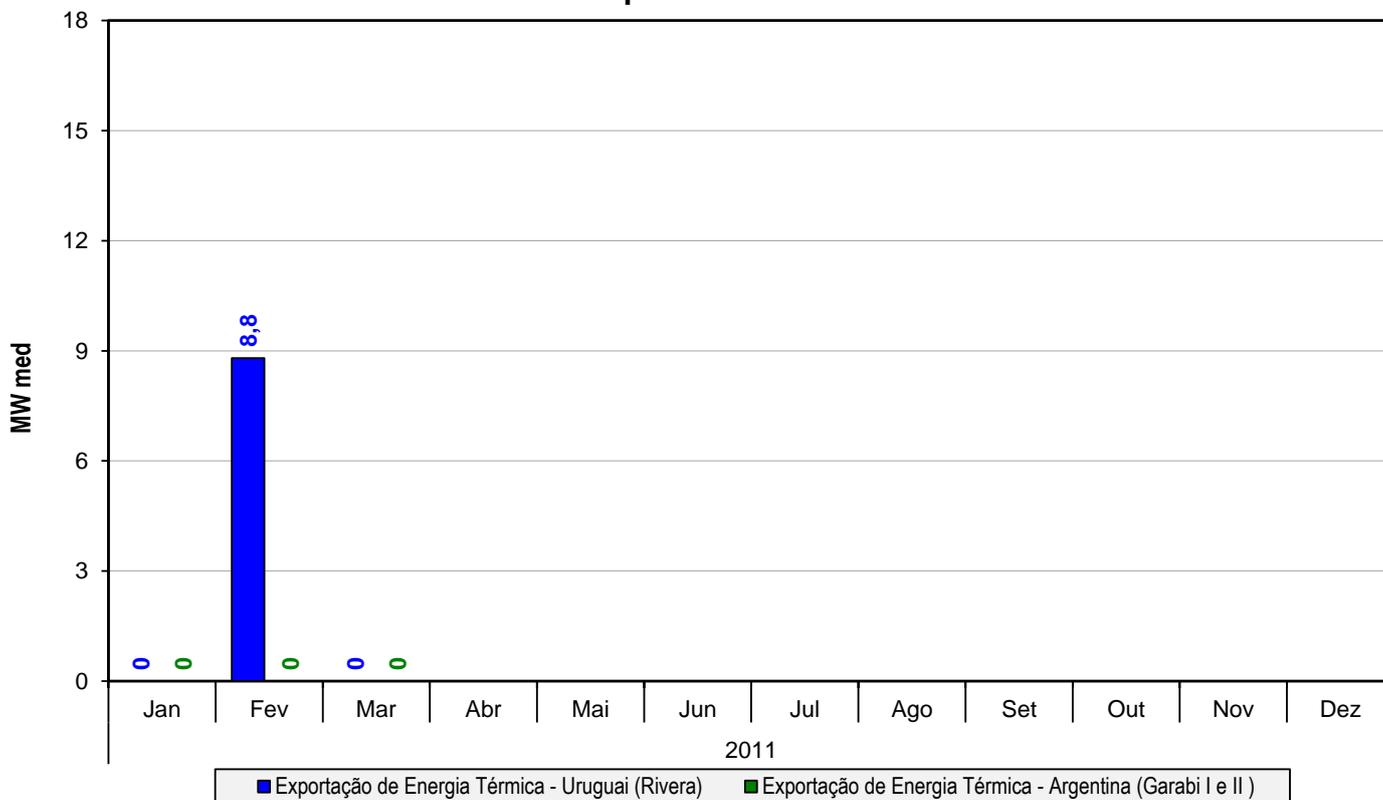
1.3- Expansão da Geração

No mês de março foram concluídos e incorporados ao SIN 335,25 MW de geração:

- UHE Foz do Chapecó, 1 máquina (unidade 4), com 213,75 MW, em SC;
- UHE São José, 1 máquina (unidade 1), com 25,5 MW, em SC;
- UHE Rondon II, 1 máquina (unidade 1), com 24,5 MW, em RO;
- UTE Citrovita Catanduva (óleo), 1 máquina (unidade 2), com 15,0 MW, em SP;
- UTE Jacareí (gás natural), 2 máquinas (unidades 1 e 2), com 10,5 MW, em SP;
- UTE Campo Lindo (bagaço de cana), 2 máquinas (unidades 1 e 2), com 16,0 MW, em SE;
- PCH Barra da Paciência, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 23,0 MW, em MG;
- PCH Engenheiro Henrique Kotzian, 3 máquinas (unidades 1, 2 e 3), total de 13,0 MW, no RS;
- PCH Caju, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 10,0 MW, no RJ.

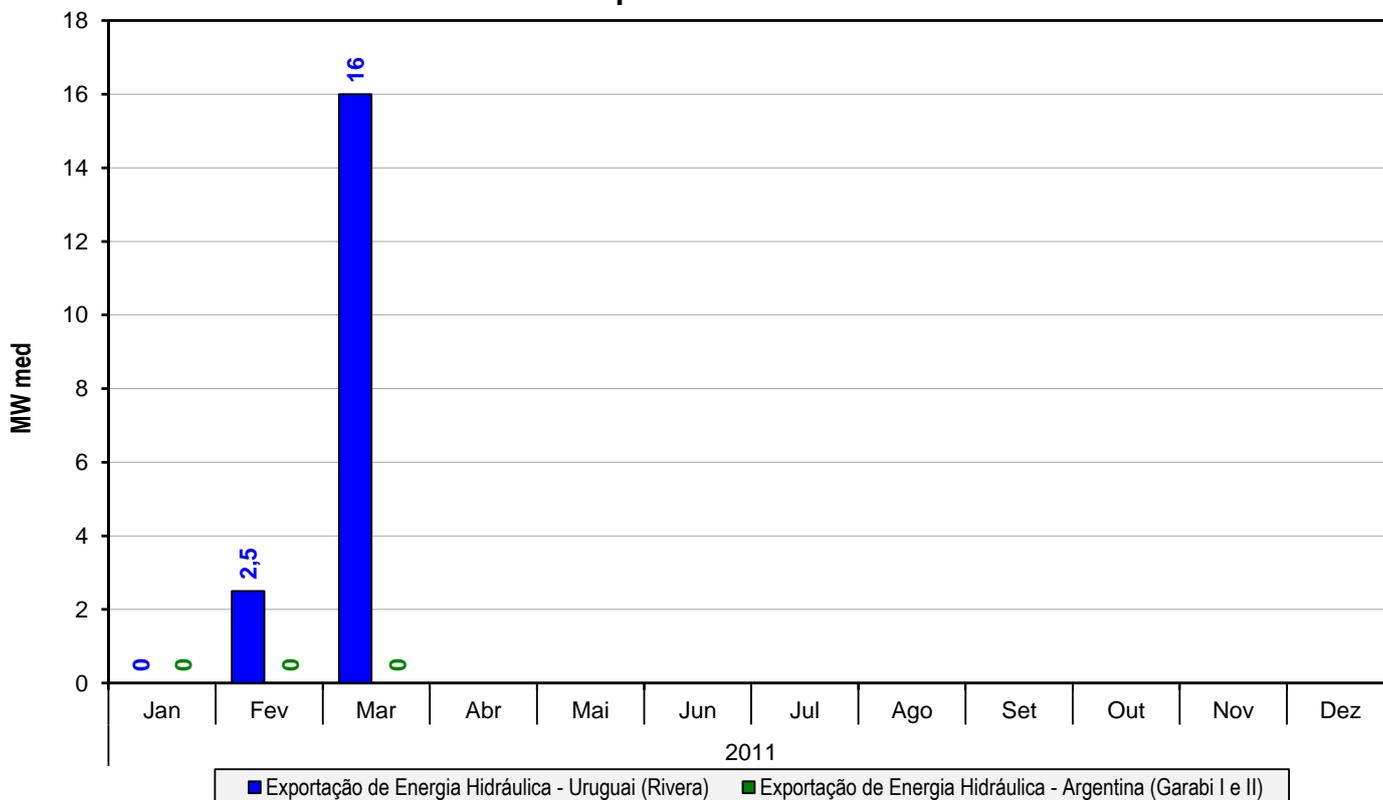
1.4- Exportação/Devolução de Energia Elétrica - Conversoras de Rivera, Garabi I e II

Despacho Térmico





Despacho Hidráulico



No mês de março não houve intercâmbio internacional de energia na modalidade de suprimento por usinas térmicas não despachadas para o SIN. Houve intercâmbio internacional de energia hidráulica (vertida turbinável) do Brasil para o Uruguai, com um montante de 16 MW médios durante o mês.

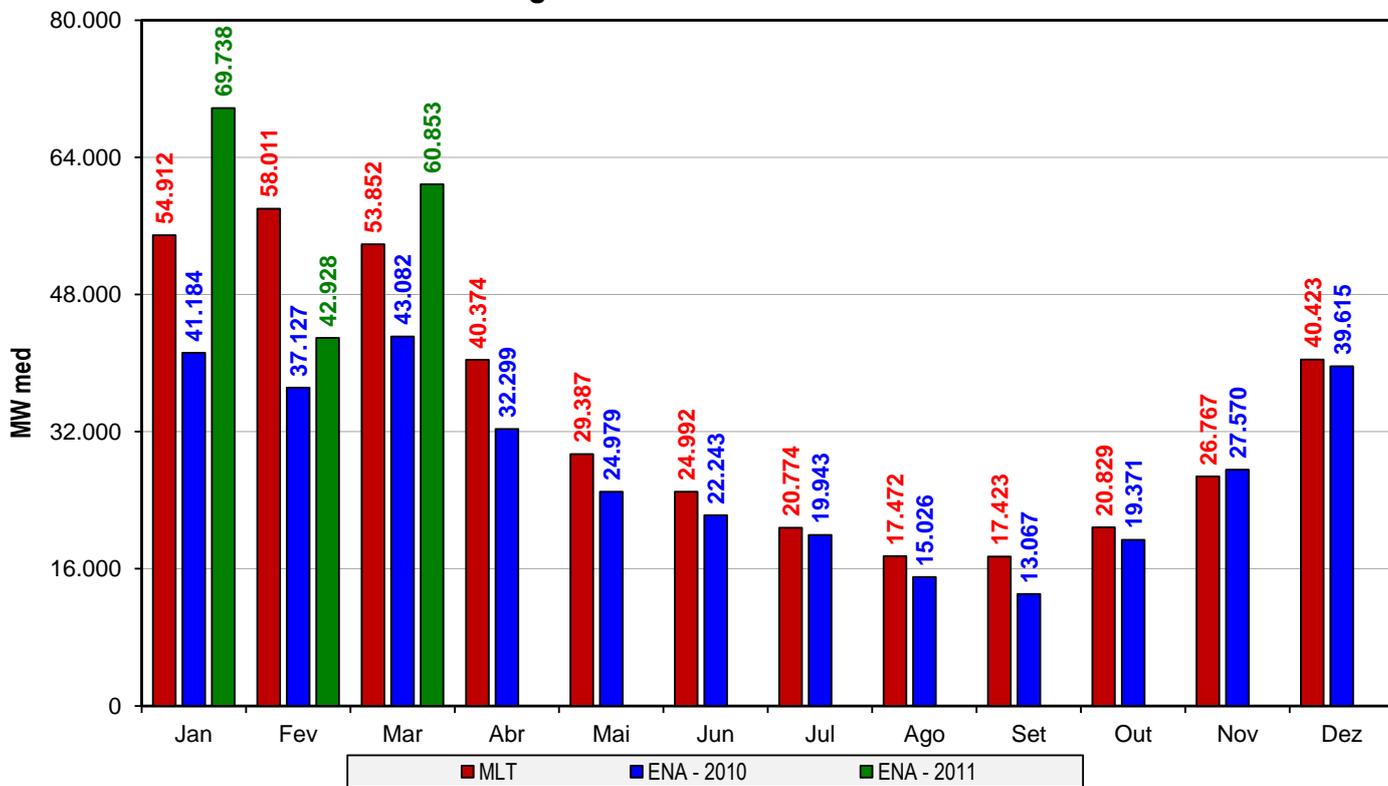
Fonte: ONS



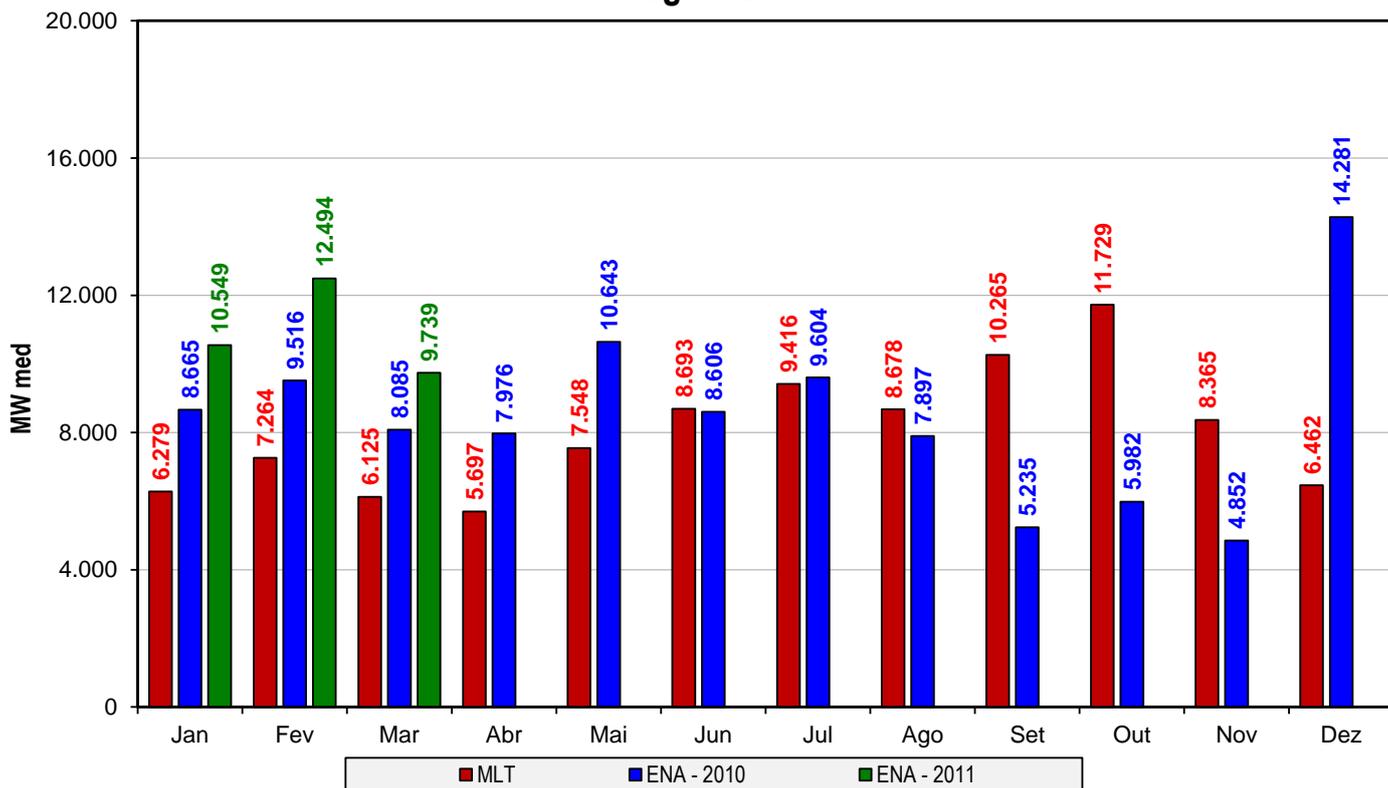
2- HIDROLOGIA

2.1 – Energia Natural Afluente - ENA Armazenável

Região Sudeste/Centro-Oeste

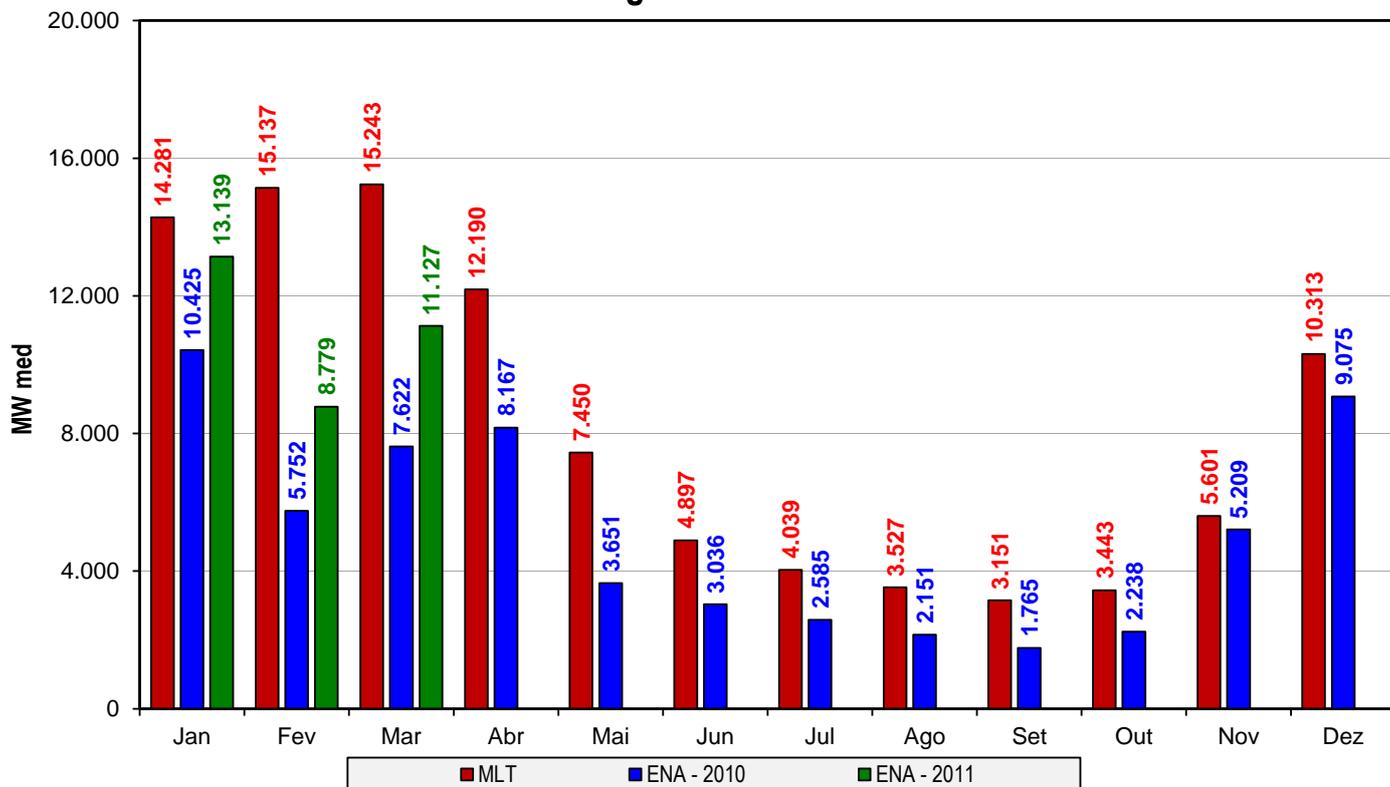


Região Sul

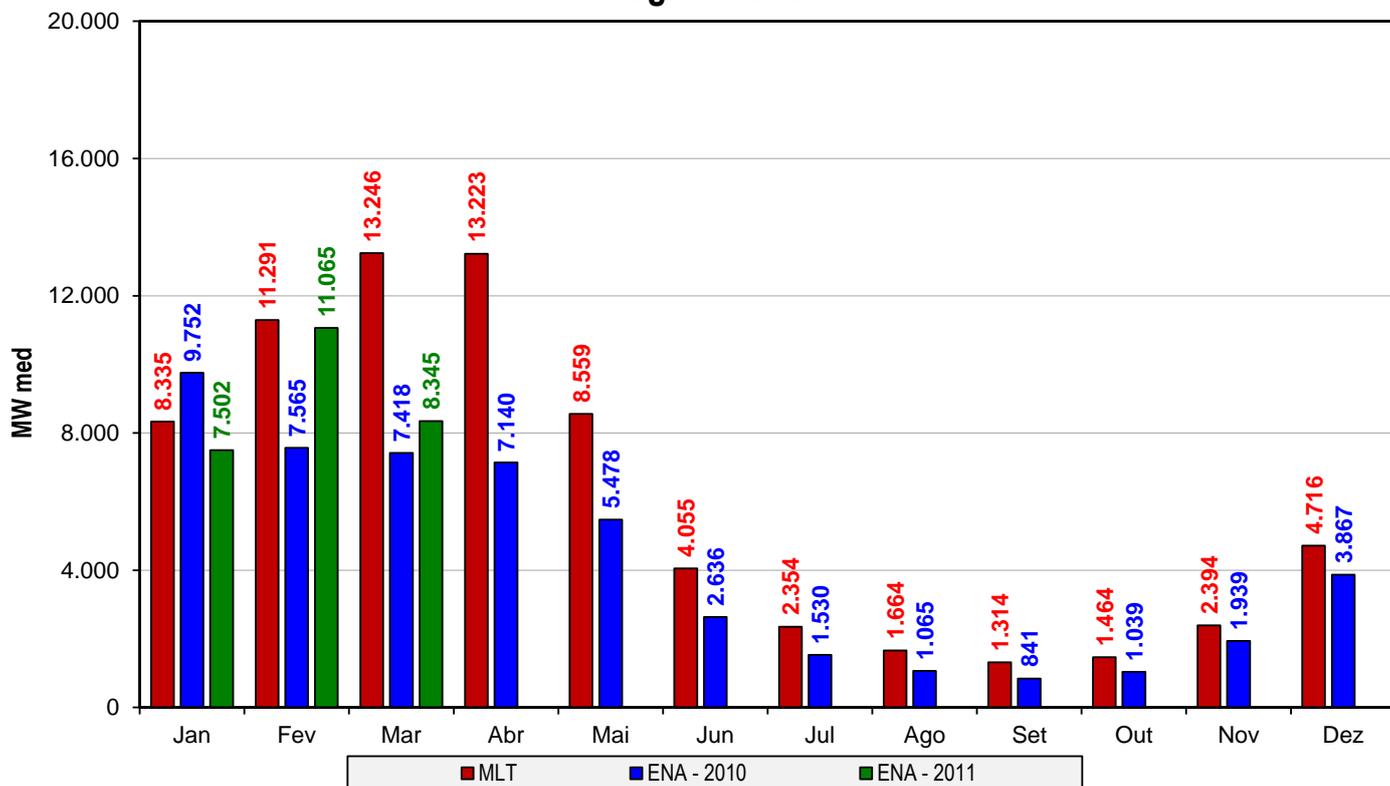




Região Nordeste



Região Norte



Fonte: ONS

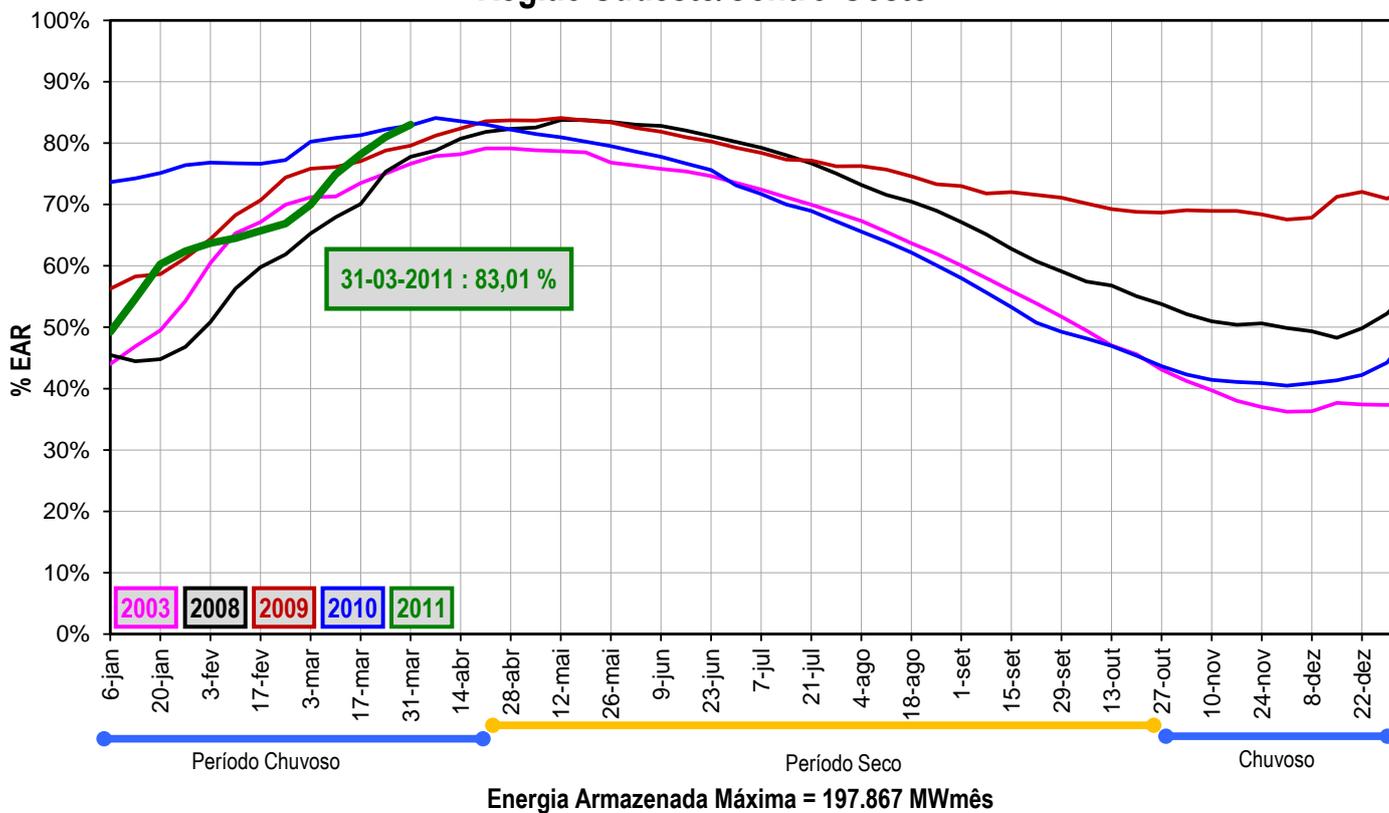


2.2 – Energia Armazenada - EAR nas Regiões do Sistema Interligado

Regiões	Energia Armazenada no Final do Mês (% EAR)	Capacidade Máxima (MWhmês)	% da Capacidade Total
Sudeste/Centro-Oeste	83,01	197.867	70,5%
Sul	92,19	18.471	6,6%
Nordeste	75,93	51.810	18,5%
Norte	98,84	12.414	4,4%
TOTAL		280.562	100%

2.3 – Recursos Hídricos - Reservatórios Equivalentes

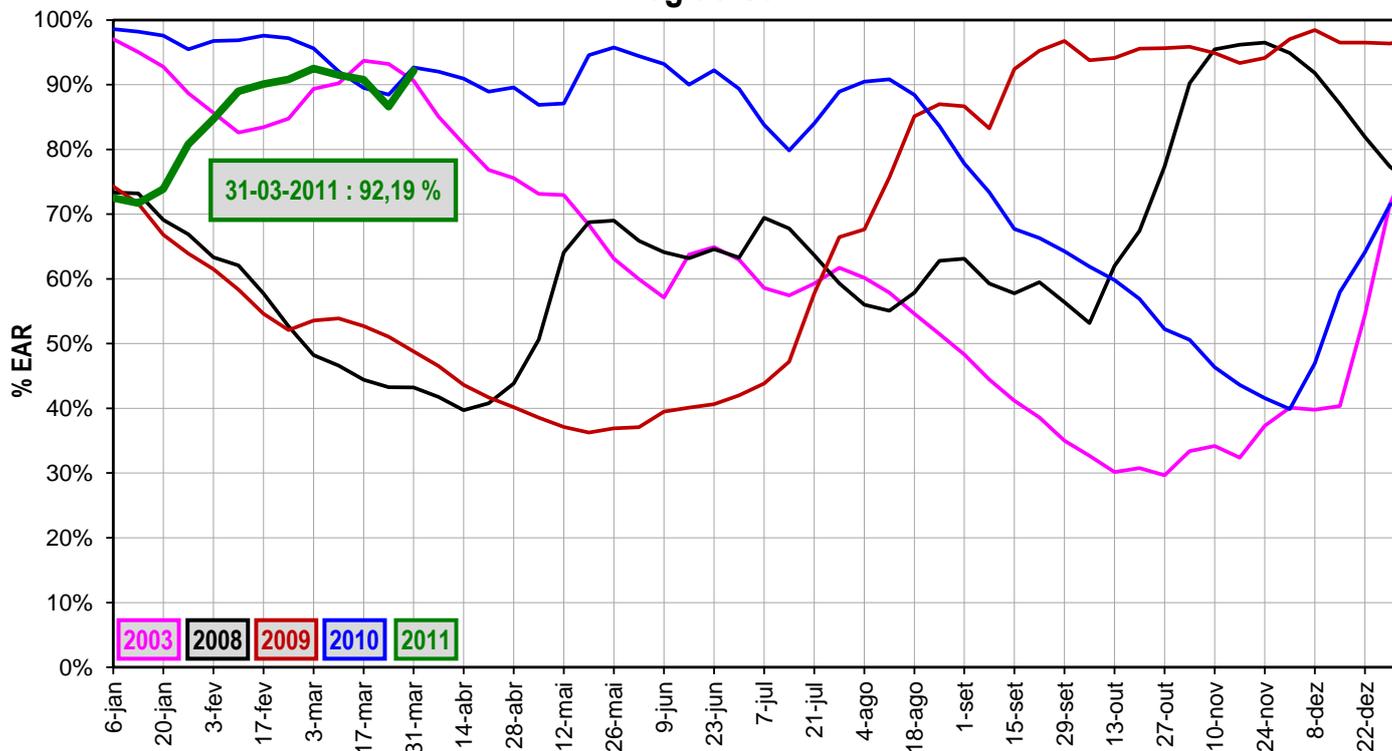
Região Sudeste/Centro-Oeste



Fonte: ONS

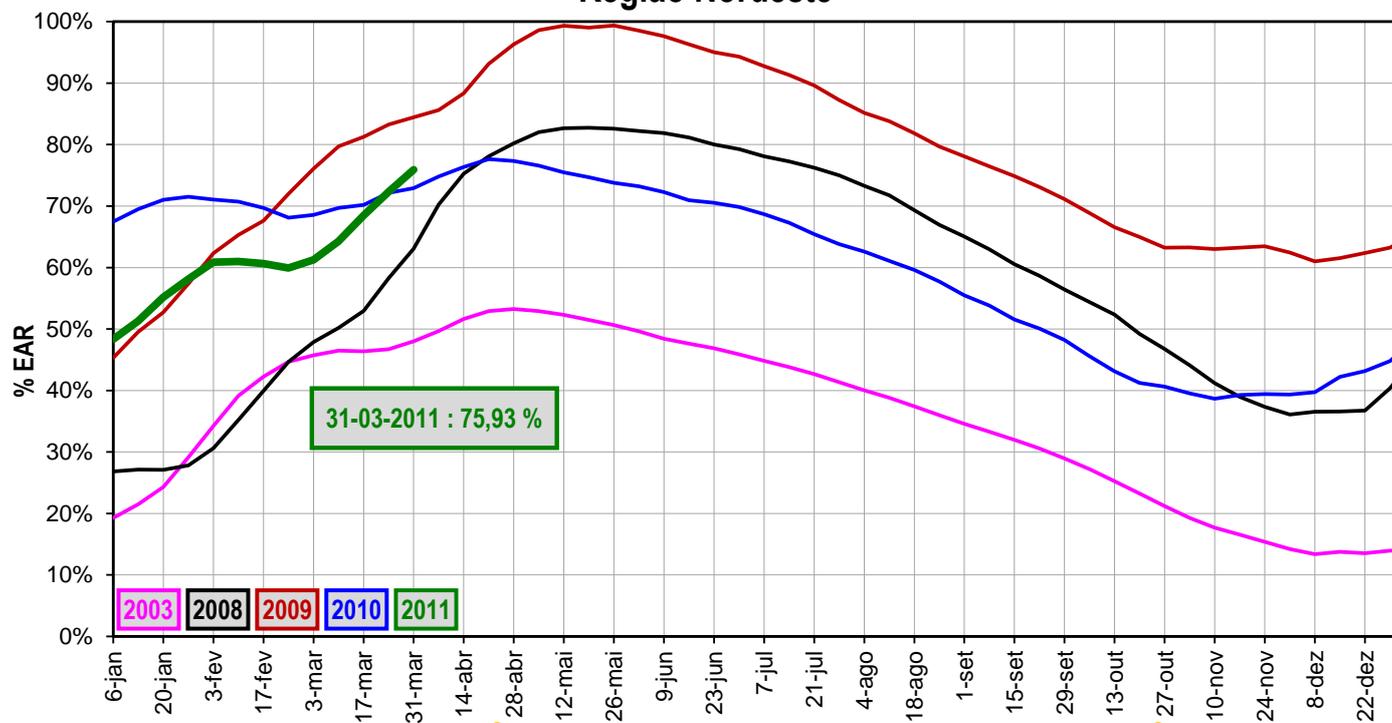


Região Sul



Energia Armazenada Máxima = 18.471 MWh

Região Nordeste

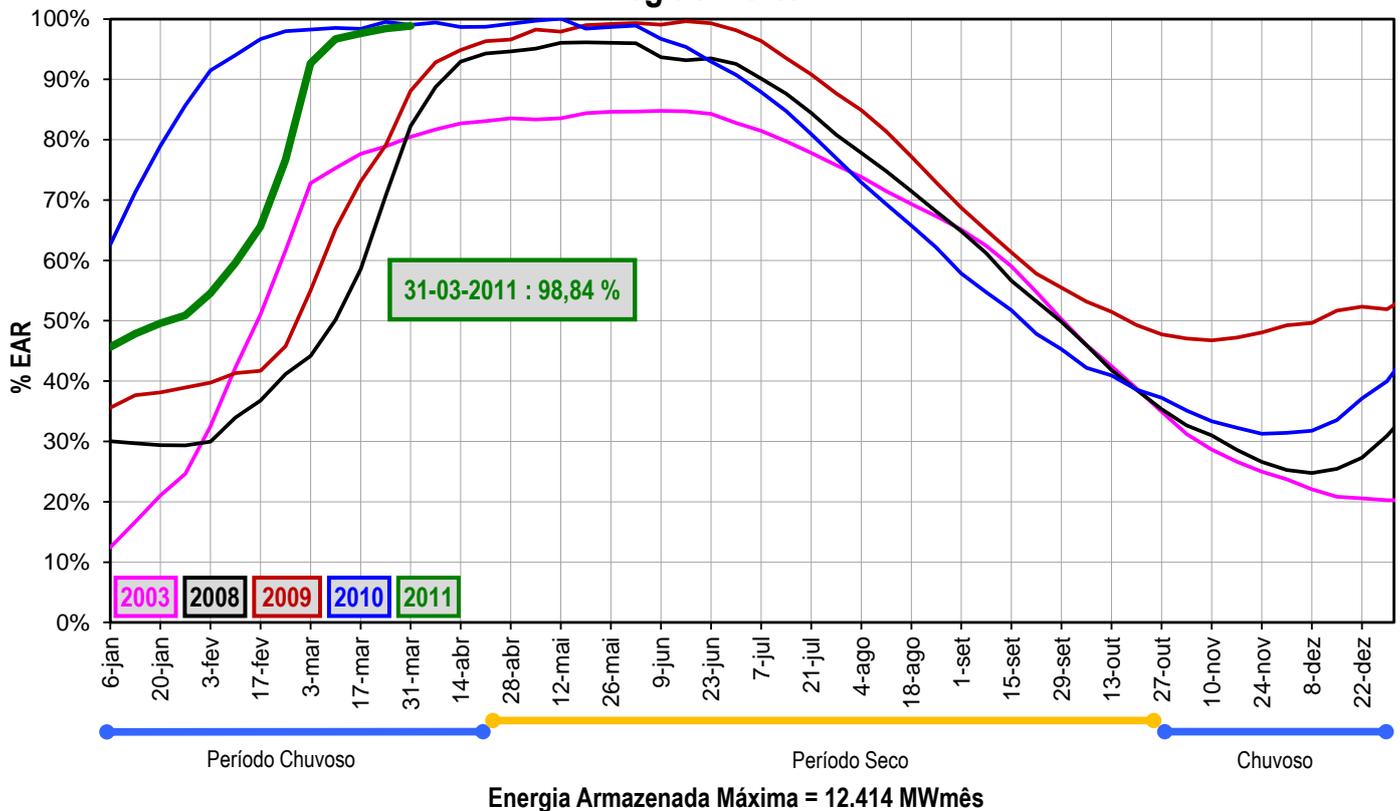


Energia Armazenada Máxima = 51.810 MWh

Fonte: ONS



Região Norte



Fonte: ONS

Houve uma significativa elevação dos níveis de armazenamento nos reservatórios da região SE/CO no mês de março, devido ao grande volume de precipitação ocorrido nas principais bacias da região. O reservatório equivalente apresentou uma elevação de 14,8 pontos percentuais, iniciando com 68,2 %EAR em 28 de fevereiro de 2011 e chegando a 83,0 %EAR em 31 de março de 2011.

A precipitação verificada na região Sul em março foi em torno da média e ligeiramente superior a média na bacia do rio Jacuí, de modo que o reservatório equivalente ficou praticamente estável, com uma elevação de apenas 0,6 %. Na última semana do mês, todavia, ocorreu um grande volume de precipitação localizada principalmente na bacia do rio Jacuí.

O comportamento da hidrologia na região Nordeste foi oposto ao de fevereiro, com precipitação bastante acima da média na bacia do rio São Francisco, notadamente na região da UHE Três Marias. Houve uma elevação de 14,9 pontos percentuais no armazenamento equivalente da região, com o nível do reservatório da UHE Sobradinho subindo seu volume útil de 53,74 % para 67,04 %.

A região Norte apresentou uma elevação de 12,2 pontos percentuais no nível de armazenamento do seu reservatório equivalente no mês de março, mantendo vertimento na UHE Tucuruí durante todo o mês.



3- INTERCÂMBIOS VERIFICADOS ENTRE REGIÕES



Fonte: ONS

Durante o mês de março a região Norte continuou a fornecer energia para região Nordeste, totalizando 2.324 MW médios. A região Sul forneceu 815 MW médios para a região SE/CO no mês de março. O intercâmbio de energia da região SE/CO para Acre/Rondônia apresentou 108 MW médios durante o mês de março de 2011, valor 9,2 % inferior ao apresentado no mês de fevereiro de 2011 (119 MW médios).

No mês de março houve intercâmbio internacional de energia hidráulica excepcional do Brasil para o Uruguai, com um montante de 16 MW médios durante o mês.

A capacidade de importação da região Norte (recebimento pelo Norte) representa a carga deste subsistema menos cinco unidades geradoras da UHE Tucuruí, que representa o despacho mínimo necessário apresentado pelos estudos elétricos das interligações.

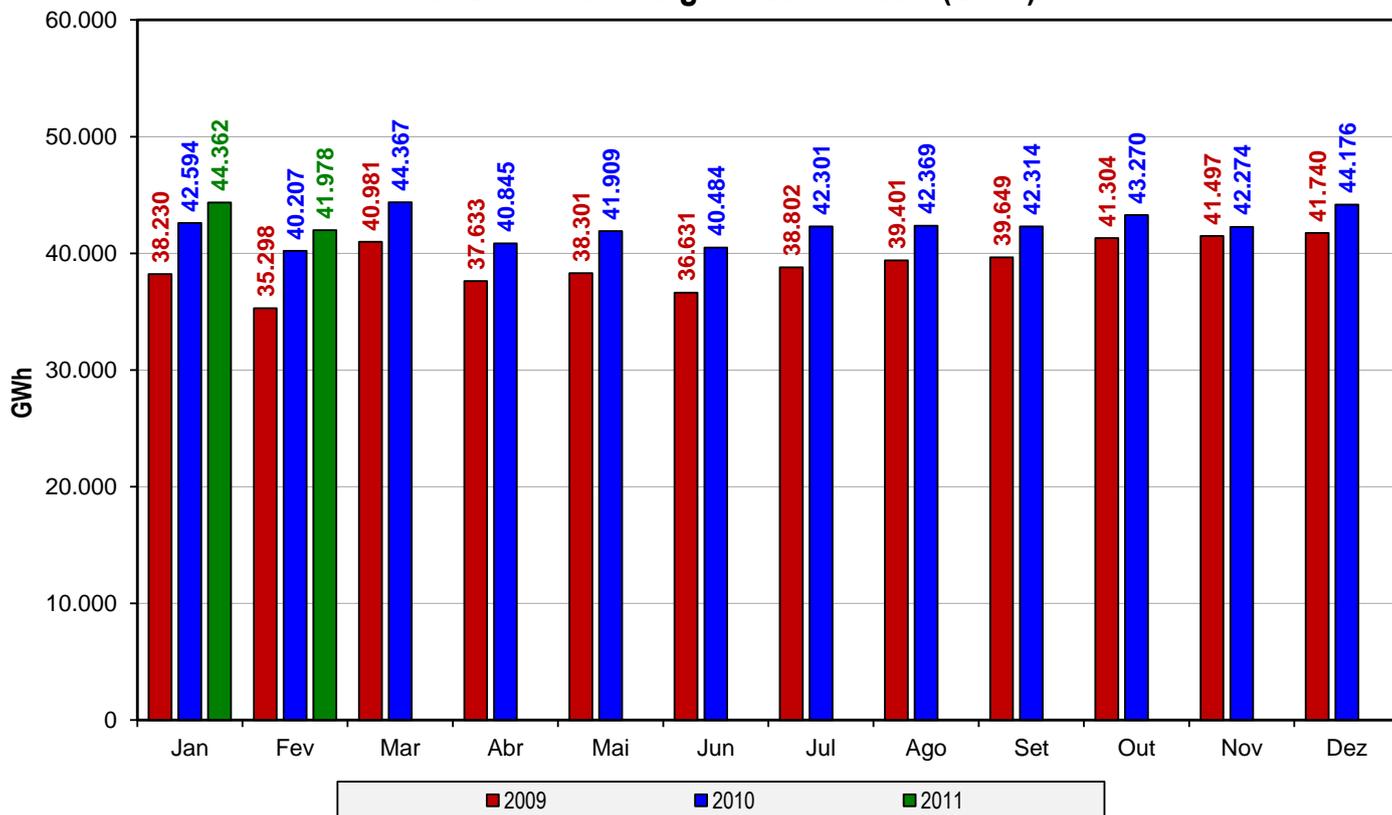
A partir deste mês passamos a informar o valor do intercâmbio internacional entre o Brasil e a Venezuela. No mês de março houve um montante de 79 MW médios importados pelo Brasil para atendimento ao sistema isolado do Estado de Roraima.



4- MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA

4.1 – Brasil - Consumo de Energia Elétrica Total

Consumo de Energia Elétrica Total (GWh)



Dados contabilizados até fevereiro de 2011.

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				
	Fev/10		Fev/11		Evolução	Mar/09 - Fev/10		Mar/10 - Fev/11		Evolução
	GWh	%	GWh	%		%	GWh	%	GWh	
Residencial	8.934	22,2	9.427	22,5	5,5	102.123	21,3	108.252	21,2	6,0
Industrial	13.450	33,5	14.628	34,8	8,8	157.711	32,9	173.197	33,9	9,8
Comercial	5.871	14,6	6.335	15,1	7,9	66.134	13,8	69.957	13,7	5,8
Outros	4.823	12,0	4.968	11,8	3,0	56.742	11,9	59.433	11,6	4,7
Autoprodução Transportada	921	2,3	-	-	-	11.725	2,4	11.723	2,3	0,0
Perdas	6.207	15,4	6.621	15,8	6,7	84.305	17,6	88.085	17,2	4,5
Carga - GWh	40.207	100,0	41.978	100,0	4,4	478.740	100,0	510.648	100,0	6,7
Carga (SIN + Sist. Isolados)	72.580		72.734		0,2	72.580		72.734		0,2
Demanda Máxima (MW)	82,4		85,9		-	75,3		80,1		-
NUCR	56.221.072		58.391.497		3,9	56.221.072		58.391.497		3,9
NUCT	65.826.024		68.332.415		3,8	65.826.024		68.332.415		3,8
Total (kWh/NUCT)	503		517		3,0	5.814		6.012		3,4
Residencial (kWh/NUCR)	159		161		1,6	1.816		1.854		2,1

Dados contabilizados até fevereiro de 2011.

Fonte: EPE

A partir de janeiro/2011 a autoprodução transportada foi somada ao consumo livre da respectiva classe.

Referência: <http://www.epe.gov.br/ResenhaMensual/Forms/EPEResenhaMensual.aspx>

O valor de consumo acumulado dos últimos doze meses (Mar/2010 a Fev/2011), 510.648 GWh, apresentou um crescimento de 6,7 % se comparado com o acumulado do mesmo período do ano anterior (Mar/2009 a Fev/2010), 478.740 GWh.

O consumo em todas as classes apresentou taxas de crescimento elevadas no acumulado dos últimos doze meses (Mar/2010 a Fev/2011). No caso específico da classe industrial, esta apresentou 9,8 % de crescimento quando comparado com o mesmo período do ano anterior (Mar/2009 a Fev/2010).

As perdas apresentaram aumento de 0,4 % de participação no total de carga do mês, passando de 15,4 % em fevereiro de 2010 para 15,8 % em fevereiro de 2011.

4.3 – Demandas Máximas nas Regiões Interligadas (MW)

Máxima (MW)	SE/CO	Sul	NE	Norte	SIN
Máxima no mês	43.598	12.881	10.039	4.476	69.056
	28/03/2011 - 14h37	24/03/2011 - 14h26	31/03/2011 - 14h51	19/03/2011 - 19h09	25/03/2011 - 14h46
Recorde	44.758	13.545	10.269	4.476	71.052
	22/02/2011 - 15h48	27/01/2011 - 14h35	09/10/2010 - 18h46	19/03/2011 - 19h09	22/02/2011 - 14h35

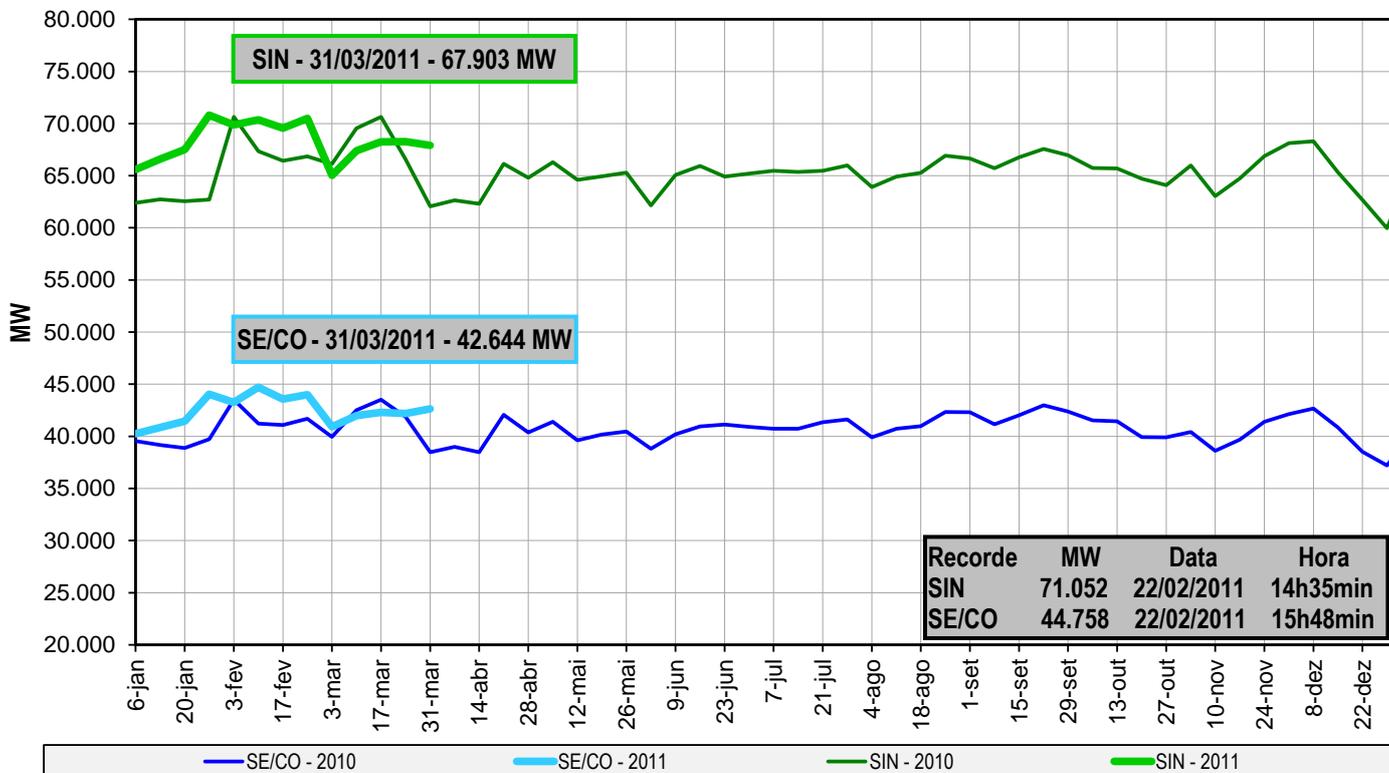
Fonte: ONS

No mês de março houve recorde de demanda na região Norte.

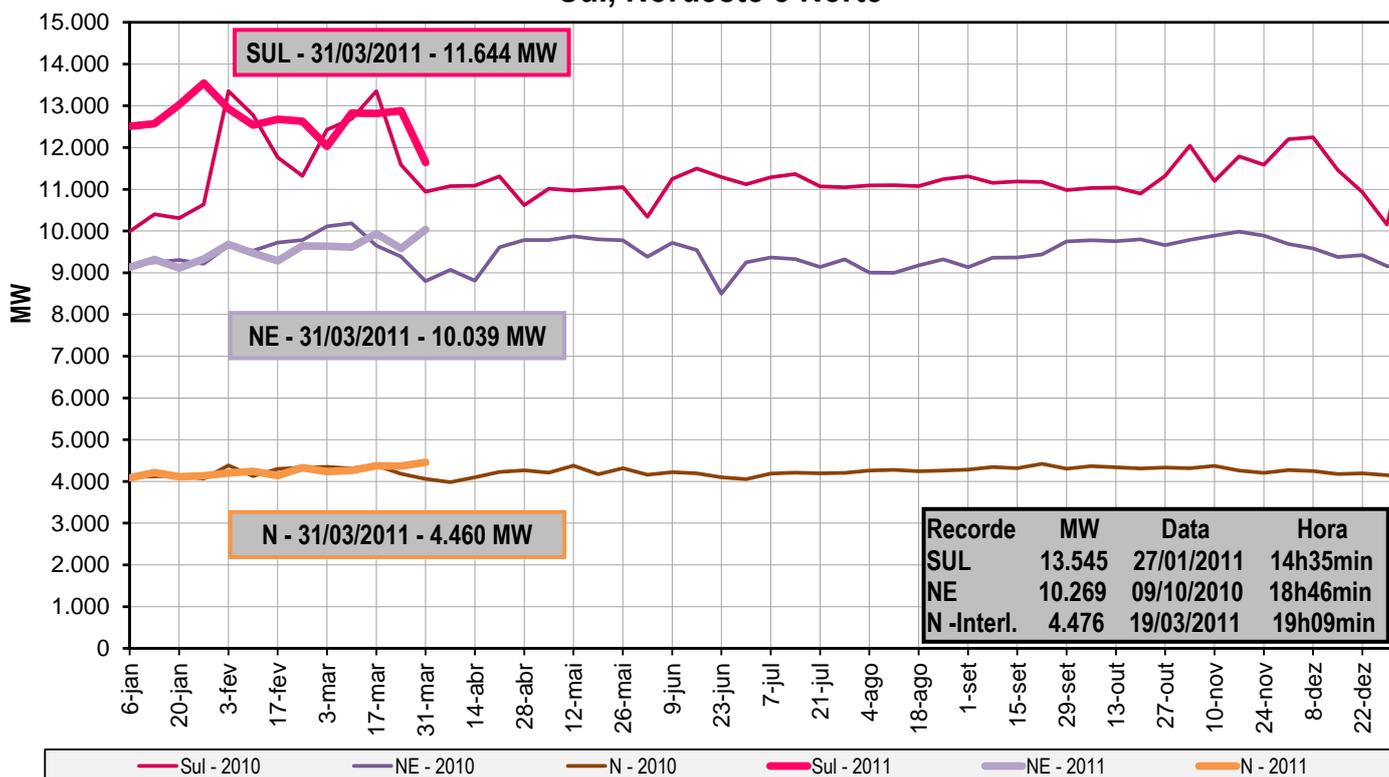


4.4 – Demandas Máximas nas Regiões Interligadas (MW) - (Quinta - feira)

SIN e Sudeste/Centro-Oeste



Sul, Nordeste e Norte





4.5 – Produção de Energia Elétrica por Fonte - Sistema Interligado

Fonte	Jan-Mar/2010		Jan-Mar/2011		Comparação 2011/2010
	GWh	%	GWh	%	%
Hidráulica	112.319	93,4	114.747	93,2	2,2
Térmica à Gás Natural	1.908	1,6	2.496	2,0	30,8
Térmica Convencional	1.525	1,3	1.694	1,4	11,0
Térmica Nuclear	4.208	3,5	3.948	3,2	-6,2
Eólica	301	0,3	210	0,2	-30,2
TOTAL	120.262	100	123.095	100	2,4

Fonte: ONS

A geração total por usinas térmicas a gás natural nos meses de janeiro a março de 2011 apresentou 30,8 % de aumento quando comparada com o mesmo período do ano anterior (jan-mar/2010). Isto se deve ao fato de principalmente a usina Barbosa Lima Sobrinho ter gerado por razões elétricas durante os meses de janeiro a março de 2011 para prover segurança adicional à área do Rio de Janeiro.

4.6 – Produção de Energia Elétrica por Fonte - Sistemas Isolados

Fonte	Jan-Fev/2010		Jan-Fev/2011		Comparação 2011/2010
	GWh	%	GWh	%	%
Hidráulica	252	15,4	347	20,9	37,9
Térmica à Gás Natural	-	-	151	9,1	-
Térmica Convencional	1.382	84,6	1.163	70,0	-15,9
TOTAL	1.634	100	1.661	100	1,6

Dados contabilizados até fevereiro de 2011.

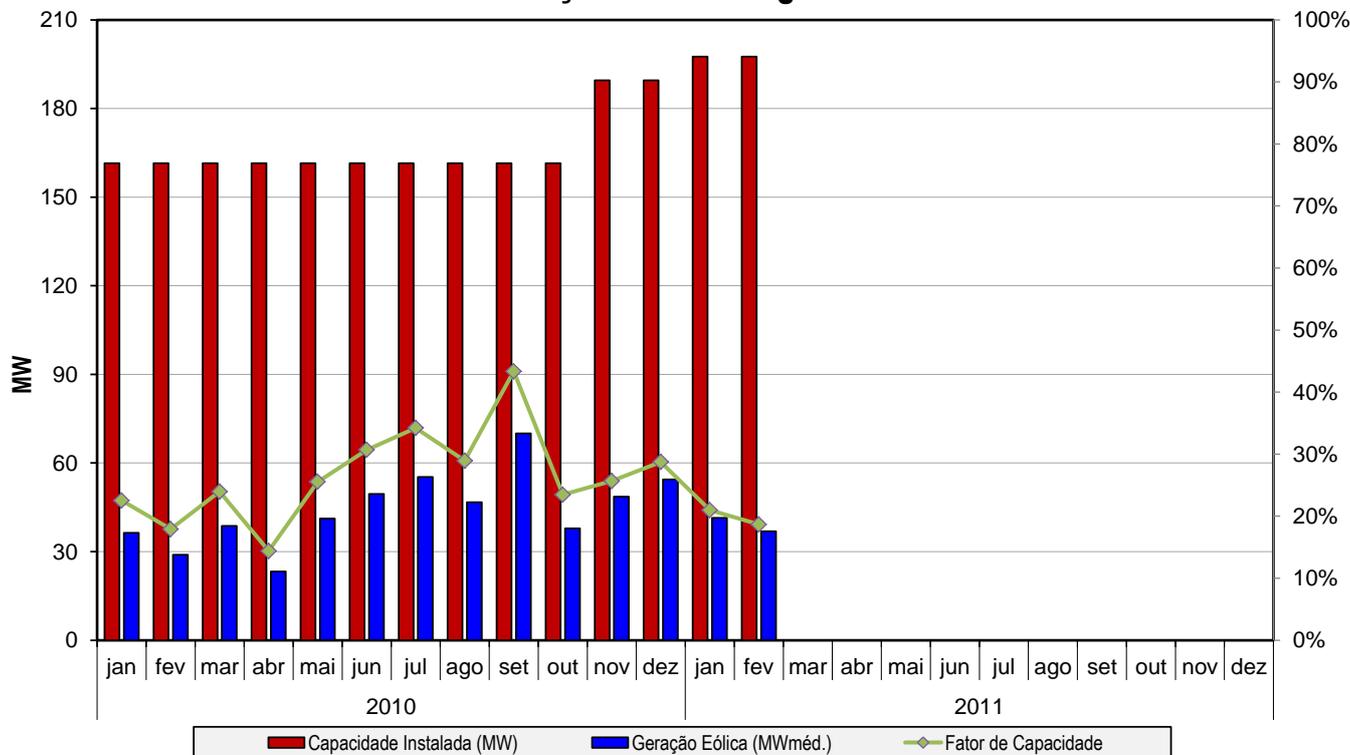
Fonte: Eletrobras

A produção de energia nos Sistemas Isolados por térmicas à gás natural iniciou-se em março de 2010 em planta piloto do Sistema Isolado Manaus. De outubro de 2010 a fevereiro de 2011 entraram em operação unidades geradoras convertidas para o gás natural nos PIEs Tambaqui, Jaraqui, Manauara e na UTE Mauá da Amazonas Energia.



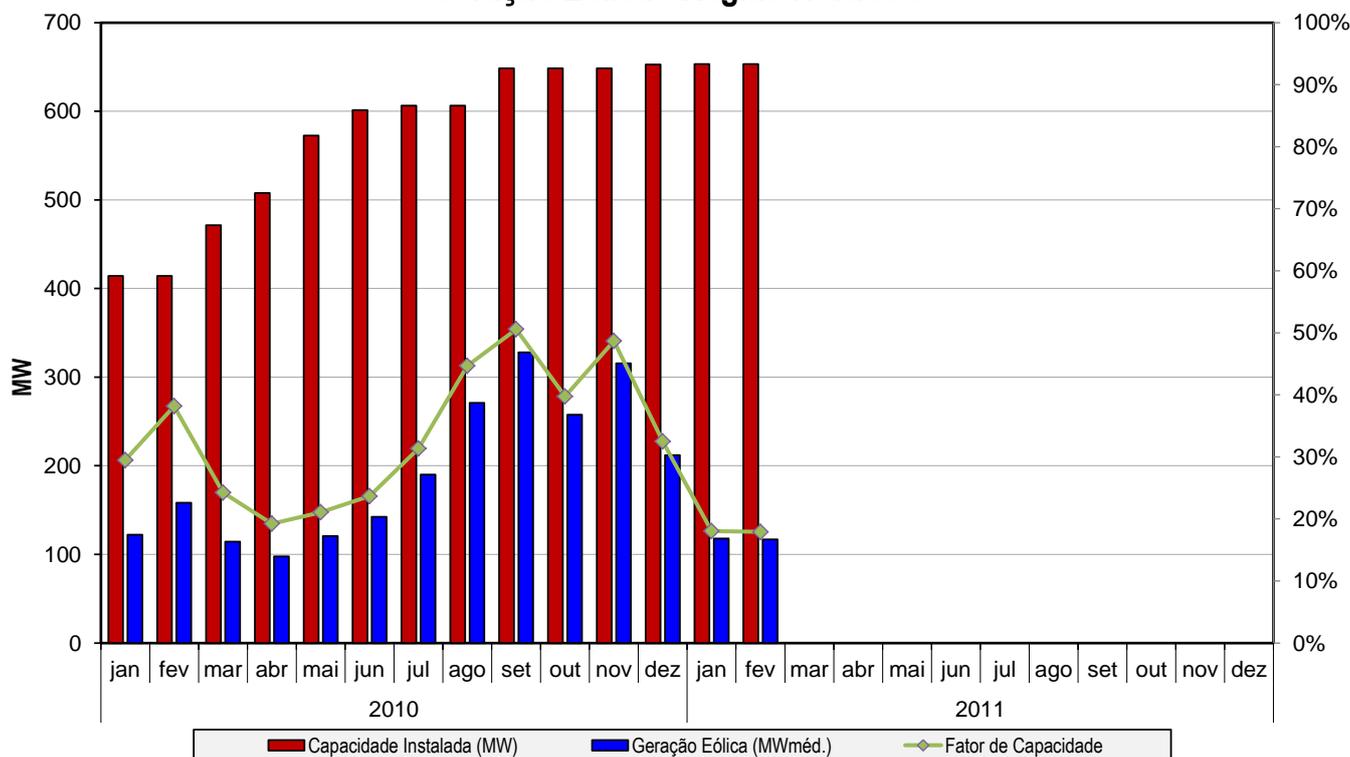
4.7 – Fator de Capacidade das Usinas Eólicas

Geração Eólica - Região Sul*



* Incluída a UEE Gargaú, situada na Região Sudeste.

Geração Eólica - Região Nordeste



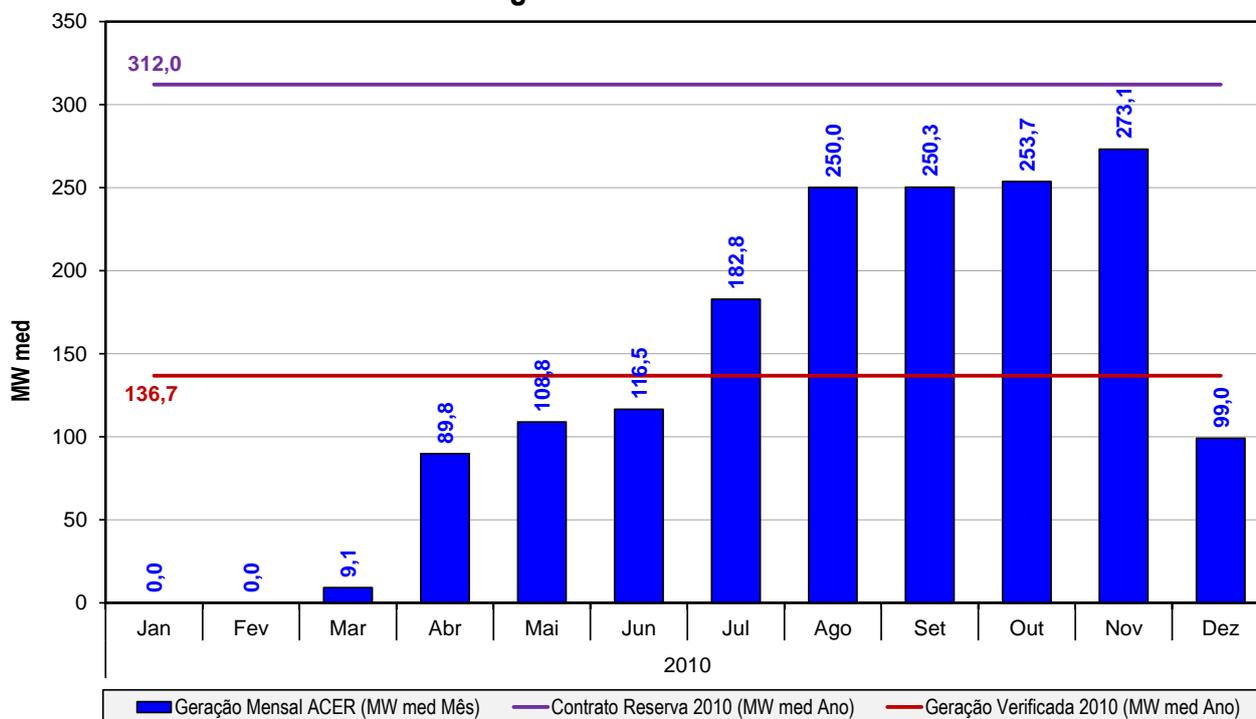
São consideradas todas as usinas eólicas cadastradas na CCEE.

Dados contabilizados até fevereiro de 2011. Fonte: CCEE



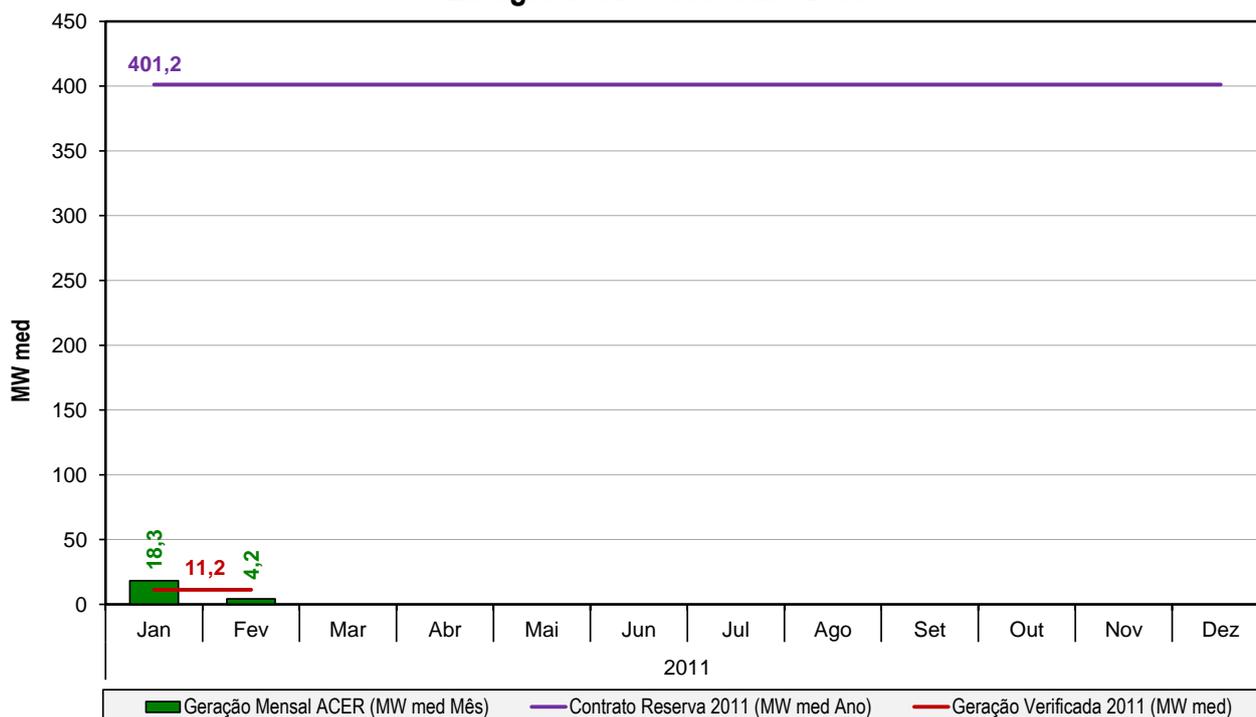
4.8 – Energia de Reserva

Energia de Reserva - Ano 2010



No ano de 2010, 14 usinas vencedoras do Leilão de Energia de Reserva – LER, de 14/08/2008, não cumpriram o compromisso de entrega de energia, correspondendo a uma inadimplência de 149 MW médios no ano. Estas usinas foram postergadas para 2011/2012. Outras 11 usinas não entregaram a totalidade de energia que se comprometeram, resultando em 26,3 MW médios de inadimplência no ano. Desse modo, 175,3 MW médios no ano não foram entregues.

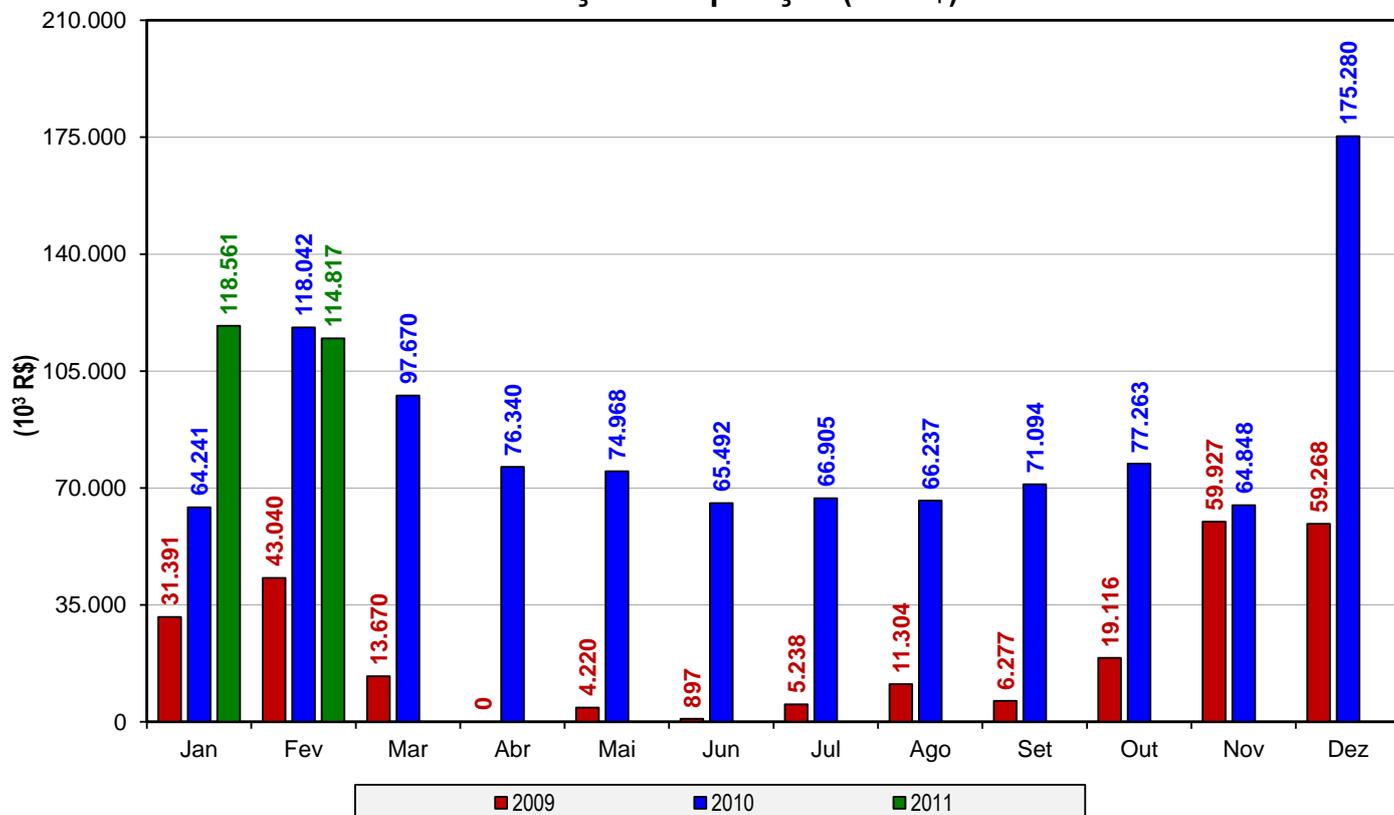
Energia de Reserva - Ano 2011



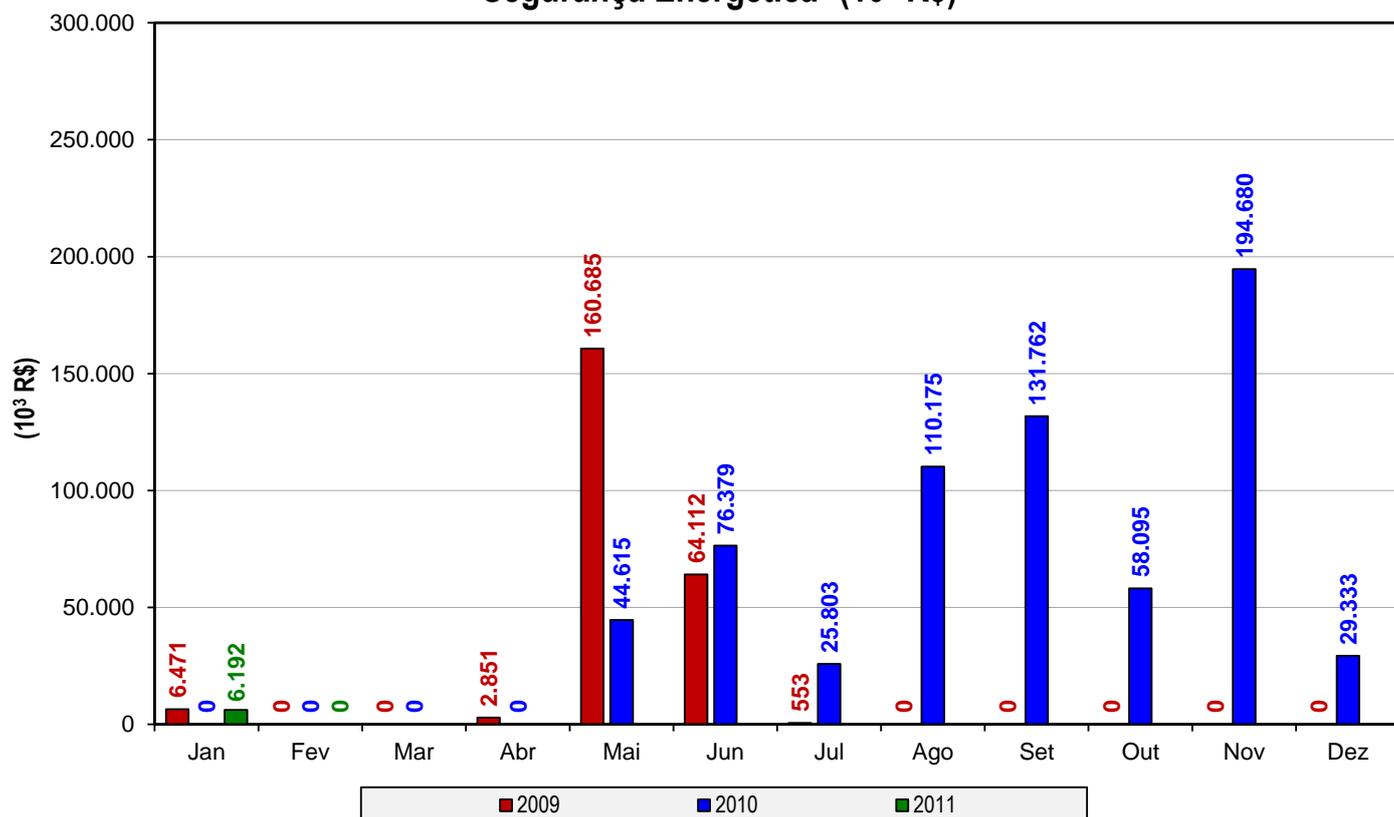


5- ENCARGOS SETORIAIS

Restrição de Operação (10³ R\$)



Segurança Energética* (10³ R\$)

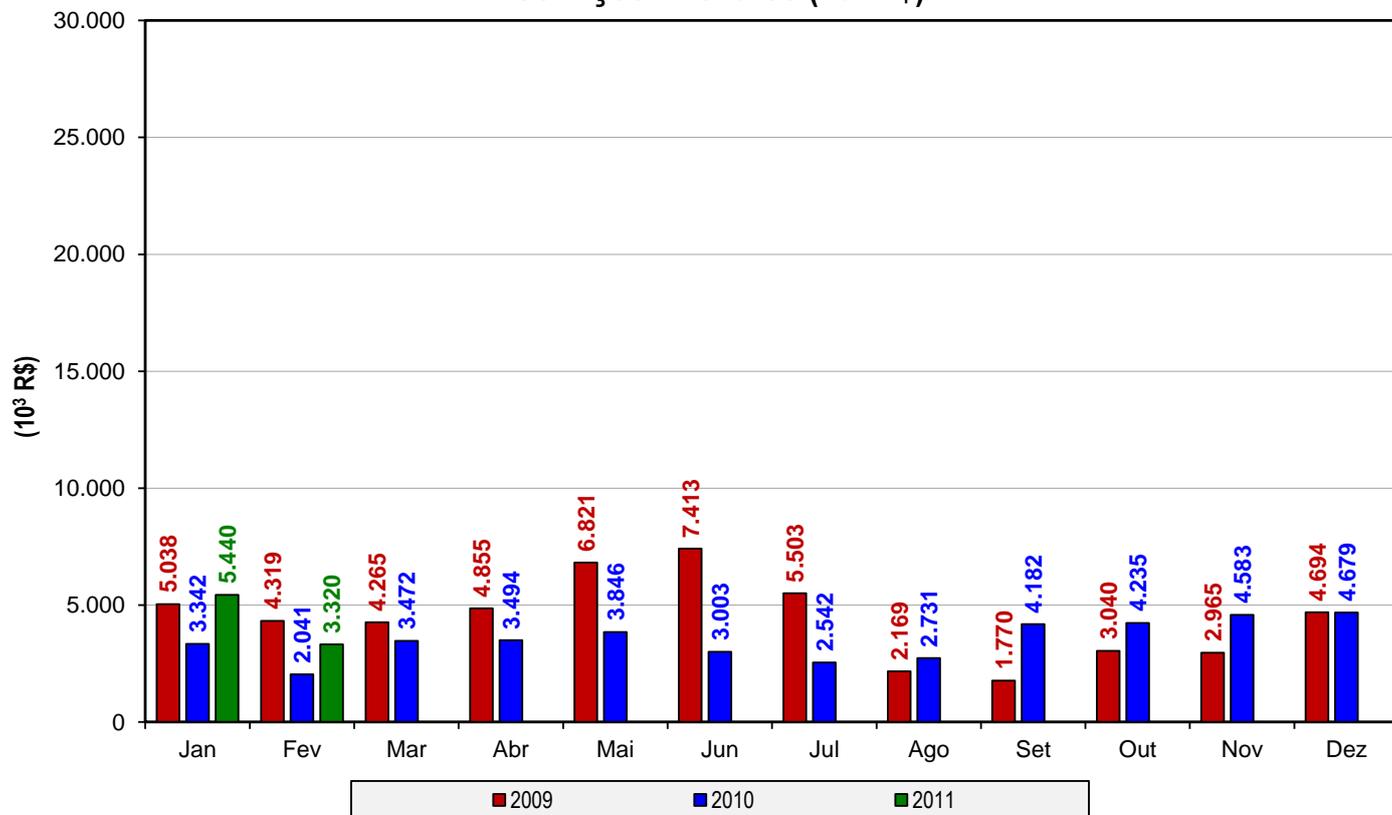


* Encargo estabelecido pela Resolução CNPE nº 8 de 20/12/2007.

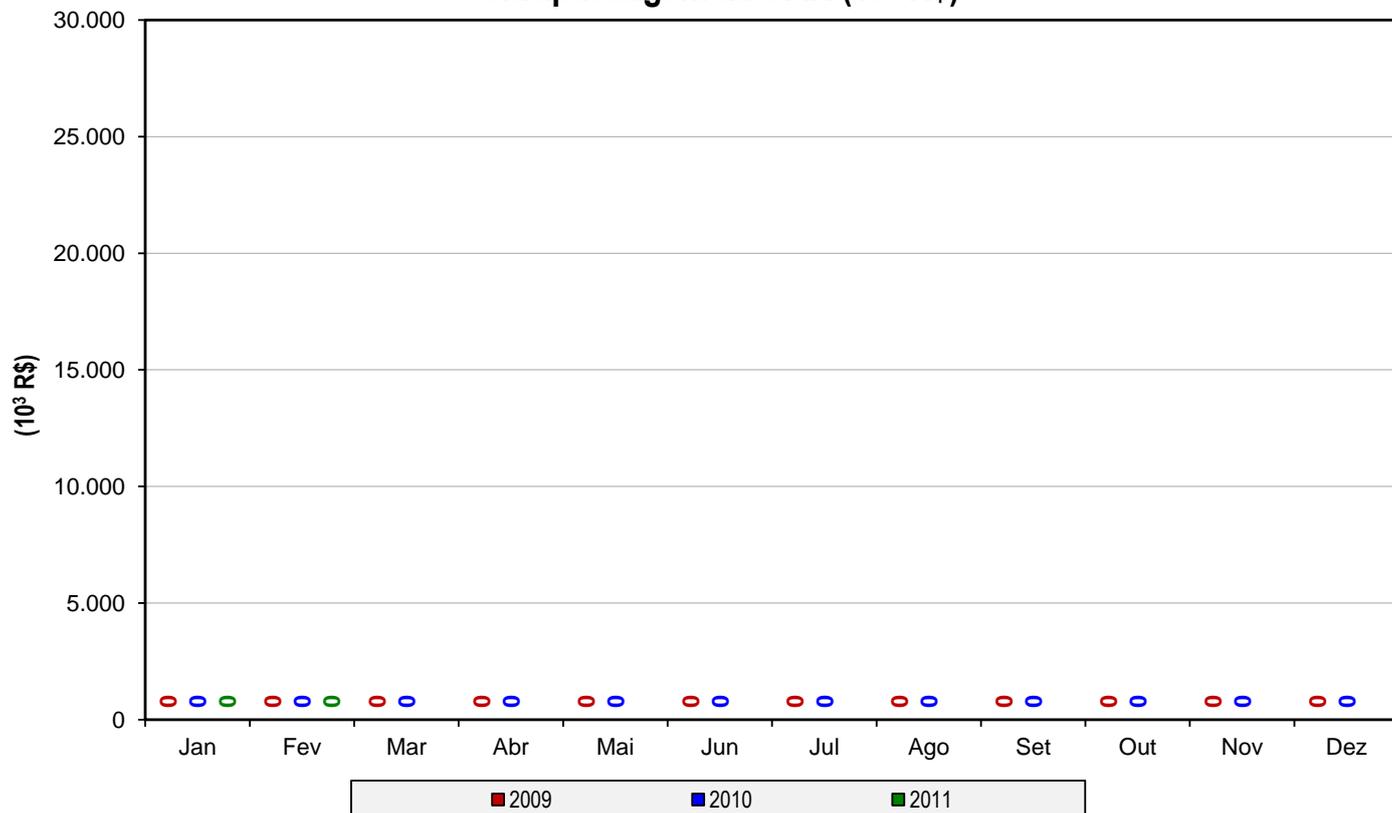
Dados contabilizados até fevereiro de 2011. Fonte: CCEE



Serviços Ancilares (10³ R\$)



Ultrapassagem da CAR (10³ R\$)



Dados contabilizados até fevereiro de 2011.

Fonte: CCEE



O Encargo de Serviço de Sistema (ESS) verificado em fevereiro de 2011 foi de R\$ 118,1 milhões. Ele é composto pelos encargos: Restrição de Operação (R\$ 114,8 milhões), que está relacionado principalmente ao despacho por Razões Elétricas das usinas térmicas do SIN; Segurança Energética (R\$ 0,0 milhões), que está relacionado ao despacho adicional de geração térmica devido principalmente à geração complementar pela aplicação dos Procedimentos Operativos de Curto Prazo - POCP; Serviços Ancilares (R\$ 3,3 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.

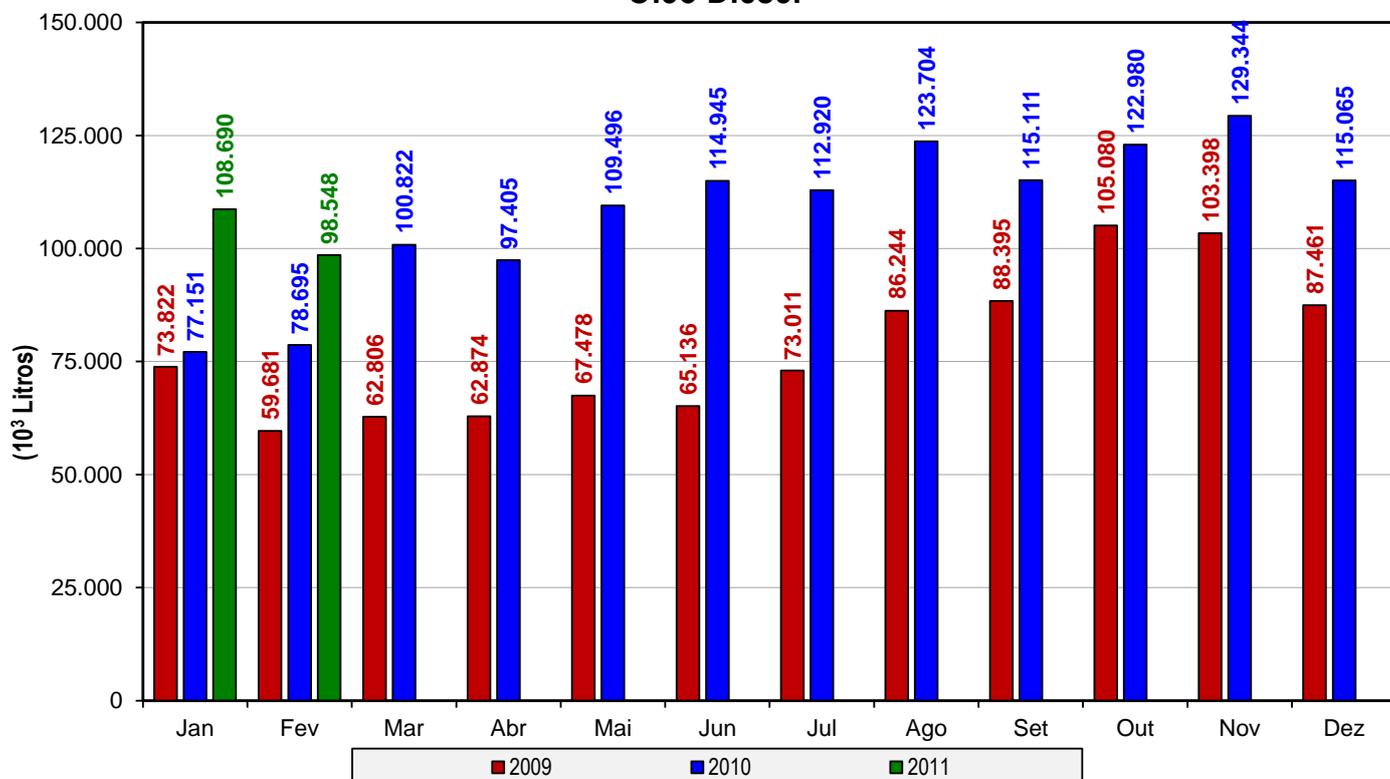
Os Encargos pagos por Restrição de Operação devido ao despacho por Razões Elétricas das usinas térmicas do SIN tiveram um aumento considerável durante os meses de dezembro de 2010 a fevereiro de 2011 devido ao fato de principalmente a usina Barbosa Lima Sobrinho ter gerado para prover segurança adicional à área do Rio de Janeiro.

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

6- CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS

6.1 – Consumo de Combustíveis nos Sistemas Isolados

Óleo Diesel

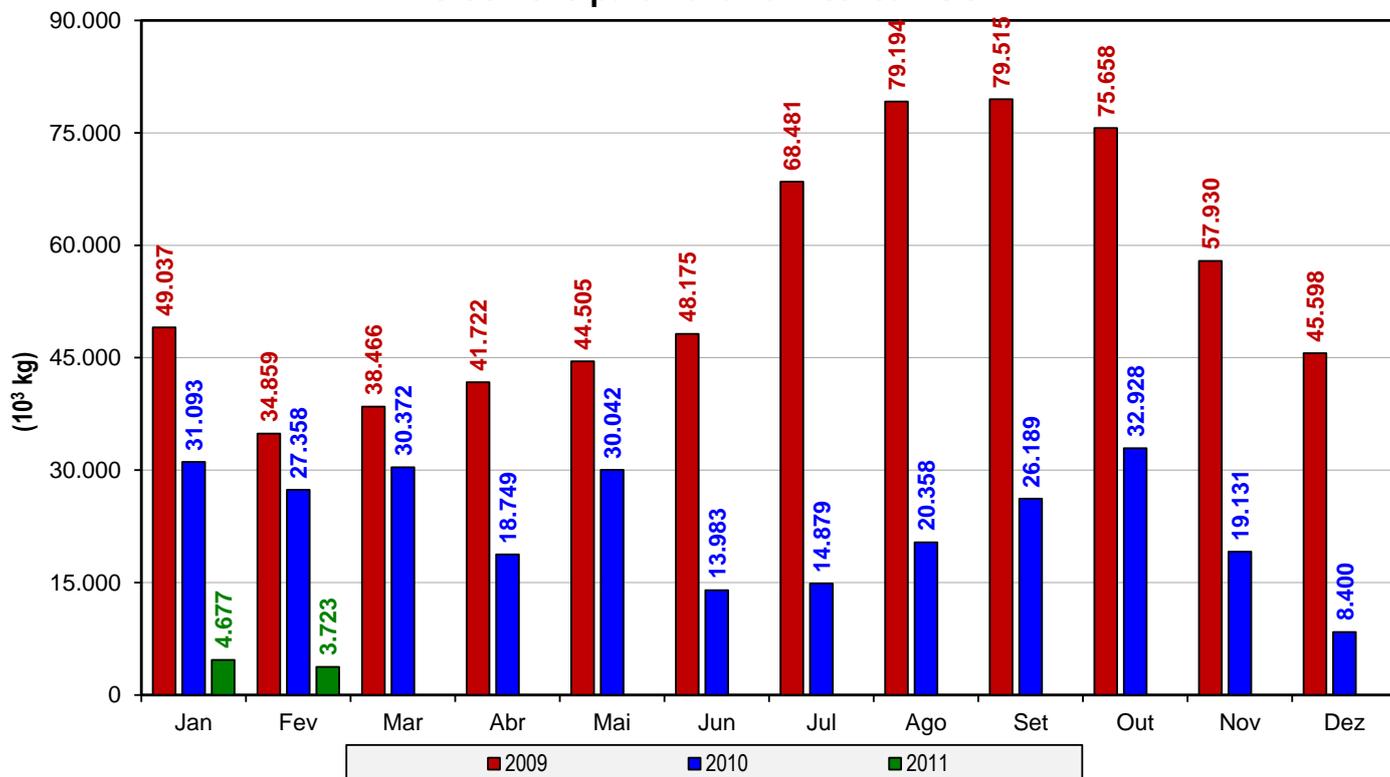


Dados contabilizados até fevereiro de 2011.

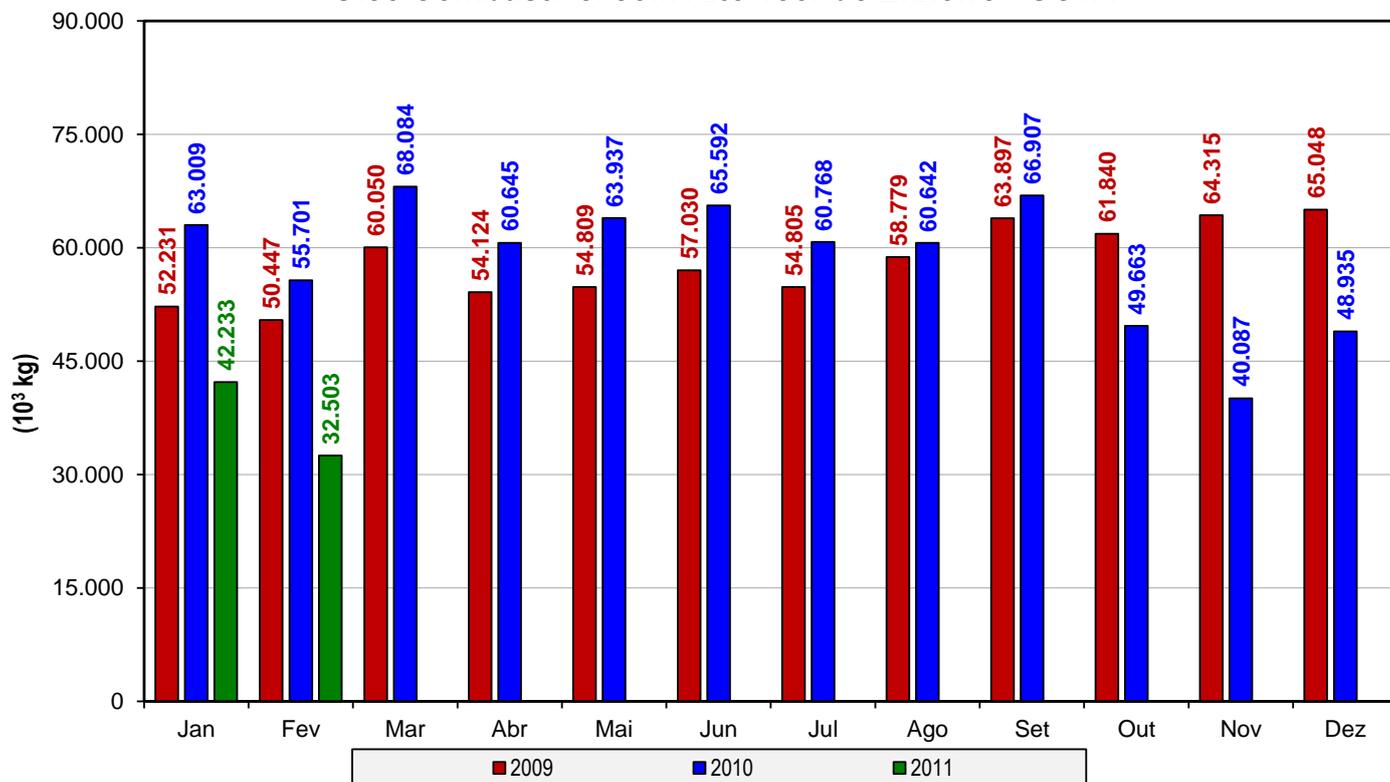
Fonte: Eletrobras



Óleo Leve para Turbina Elétrica - OCTE



Óleo Combustível com Alto Teor de Enxofre - OC1A

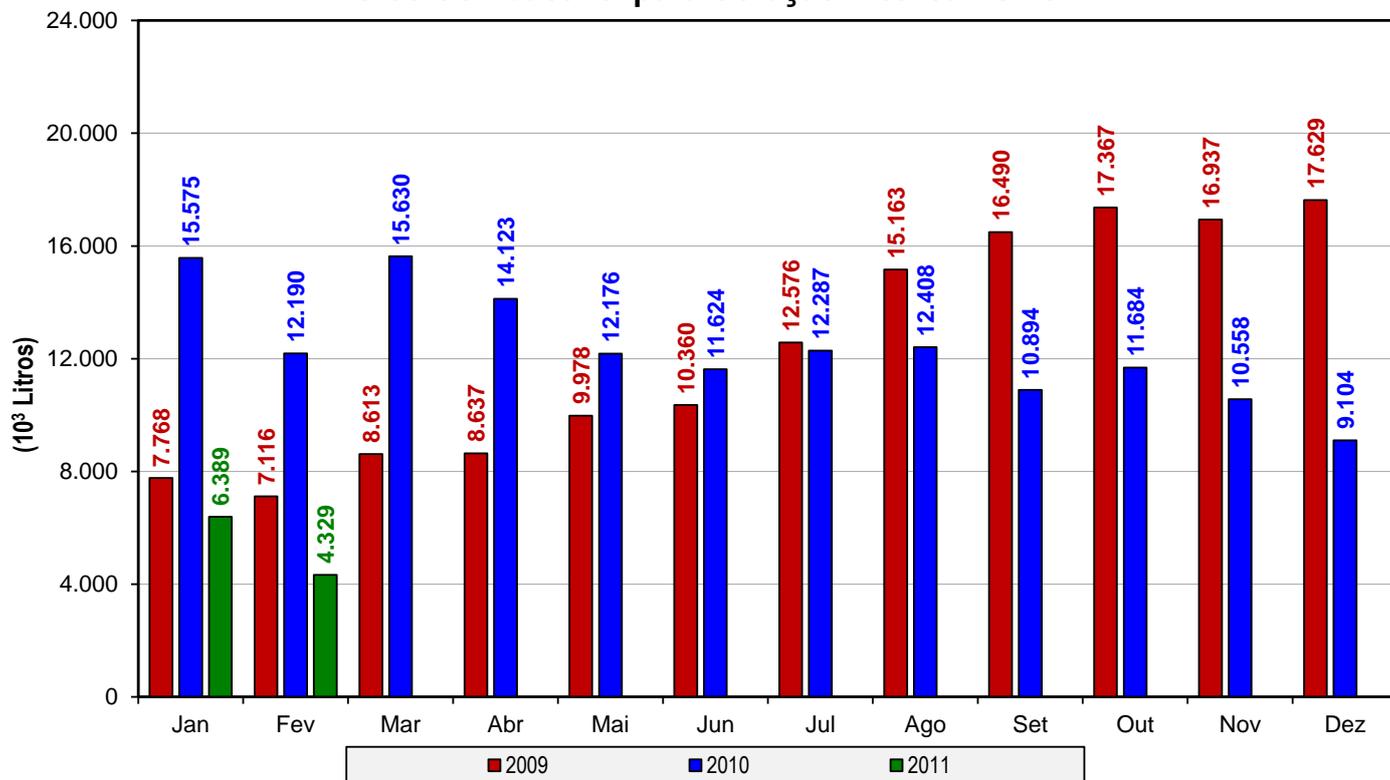


Dados contabilizados até fevereiro de 2011.

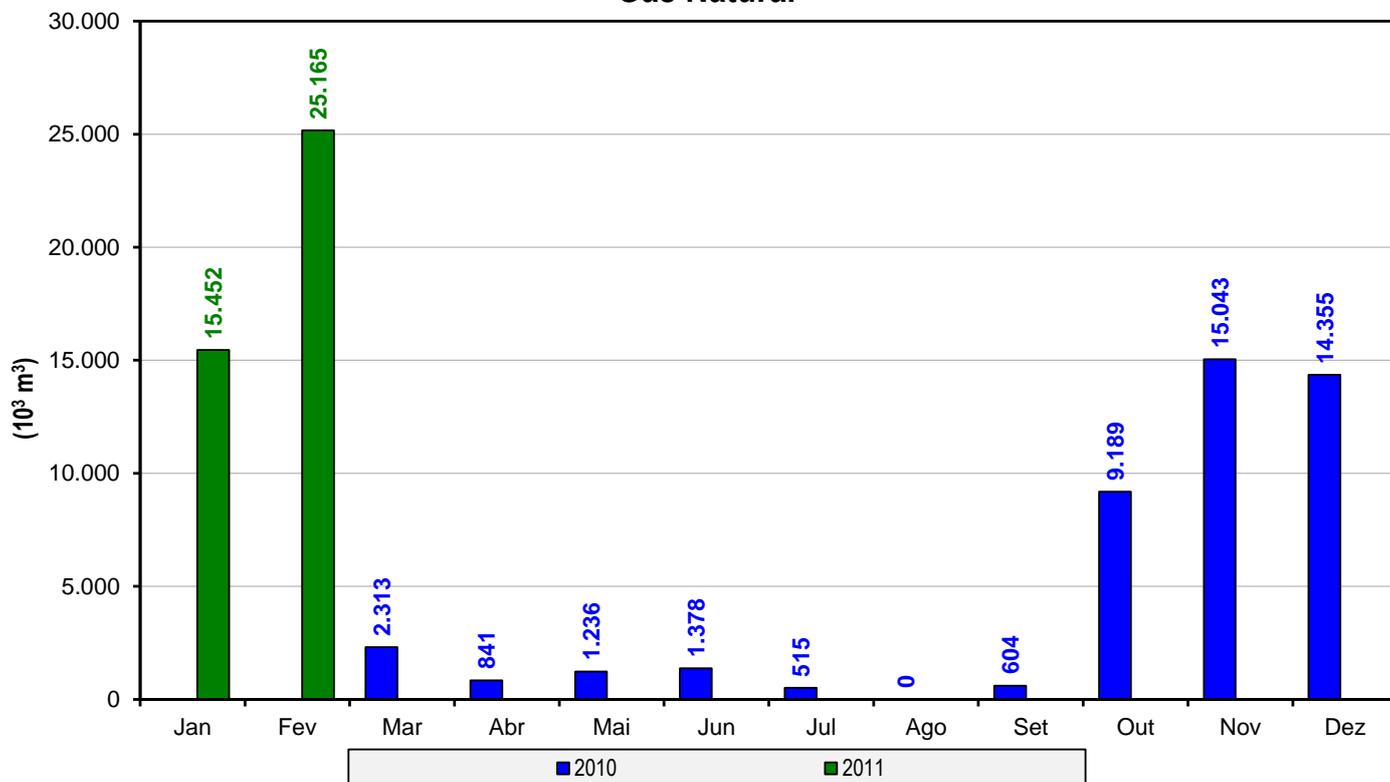
Fonte: Eletrobras



Óleo Combustível para Geração Elétrica - OPGE



Gás Natural



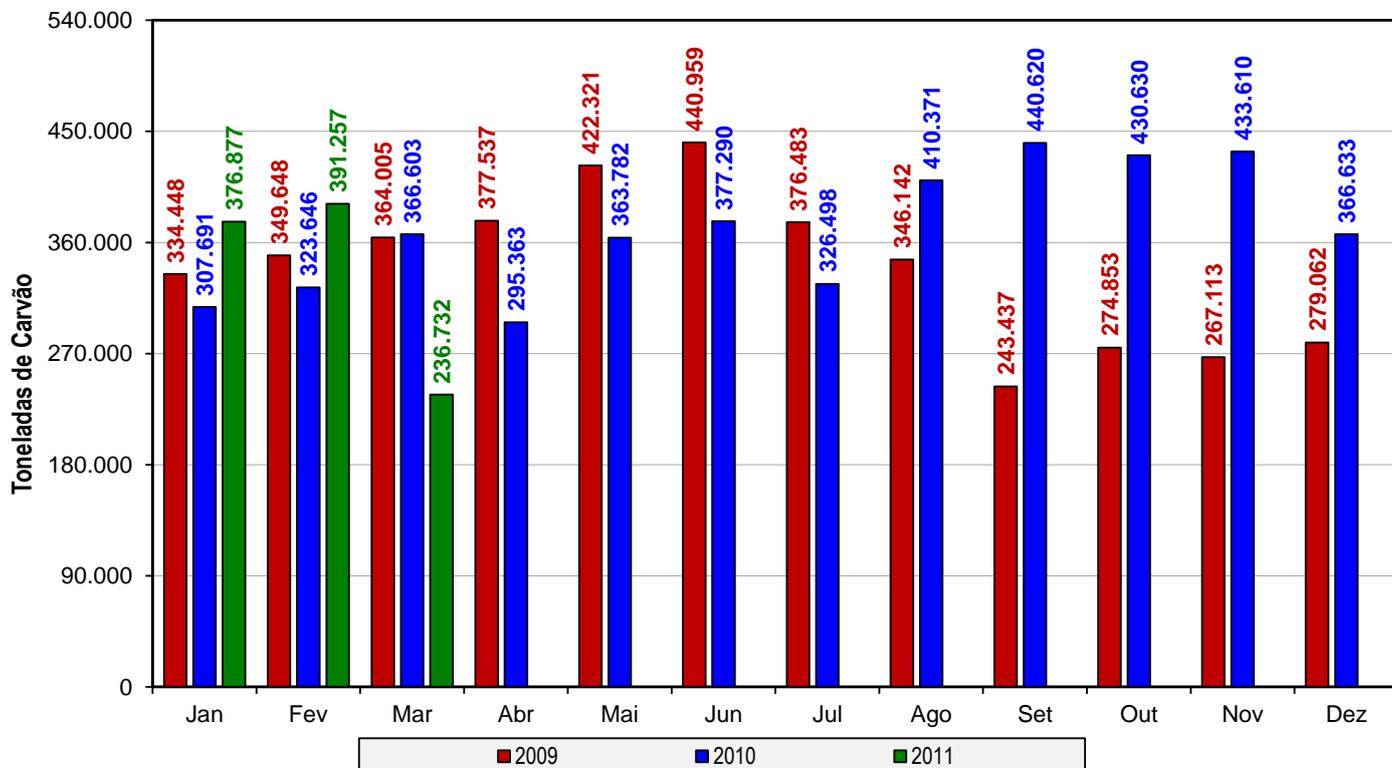
No mês de março de 2010 iniciou-se o consumo de gás natural em planta piloto do Sistema Isolado Manaus. De outubro de 2010 a fevereiro de 2011 entraram em operação unidades geradoras convertidas para o gás natural nos PIES Tambaqui, Jaraqui, Manauara e na UTE Mauá da Amazonas Energia.

Fonte: Eletrobras

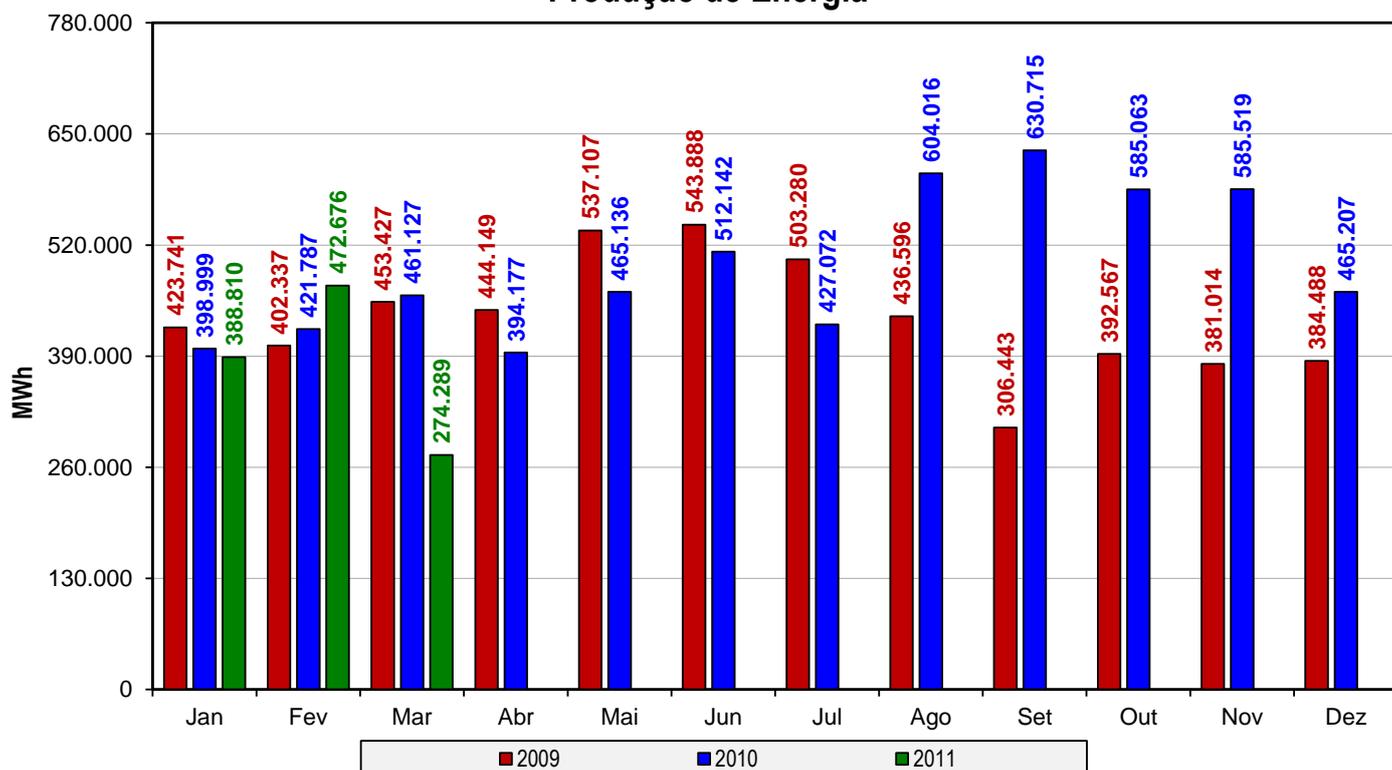


6.2 – Geração a Base de Carvão – SIN

Consumo de Carvão



Produção de Energia



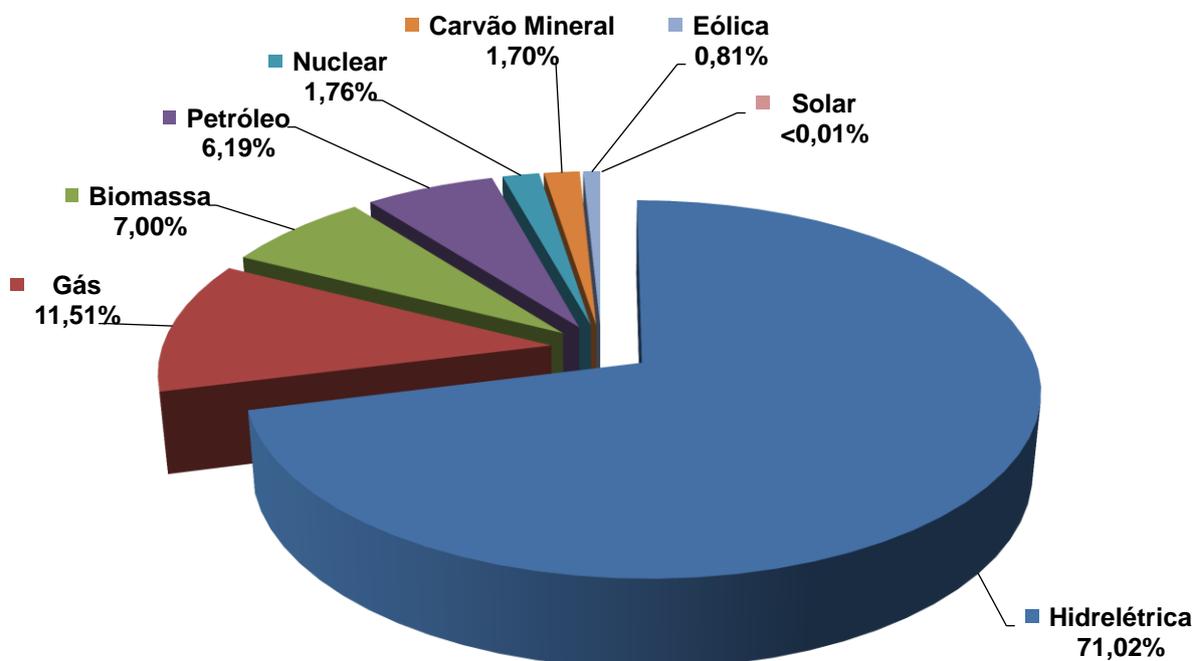
Fonte: Agentes (CGTEE, TRACTEBEL, COPEL)



7- MATRIZ DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRA

7.1 – Capacidade Instalada

Fonte	Nº Usinas	Capacidade Instalada (MW)	% Capacidade Disponível
Hidrelétrica	902	81.001	71,02%
Gás	133	13.122	11,51%
Biomassa	400	7.987	7,00%
Petróleo	886	7.056	6,19%
Nuclear	2	2.007	1,76%
Carvão Mineral	10	1.944	1,70%
Eólica	51	929	0,81%
Solar	5	0,09	< 0,01%
Capacidade Disponível	2.389	114.045	100%



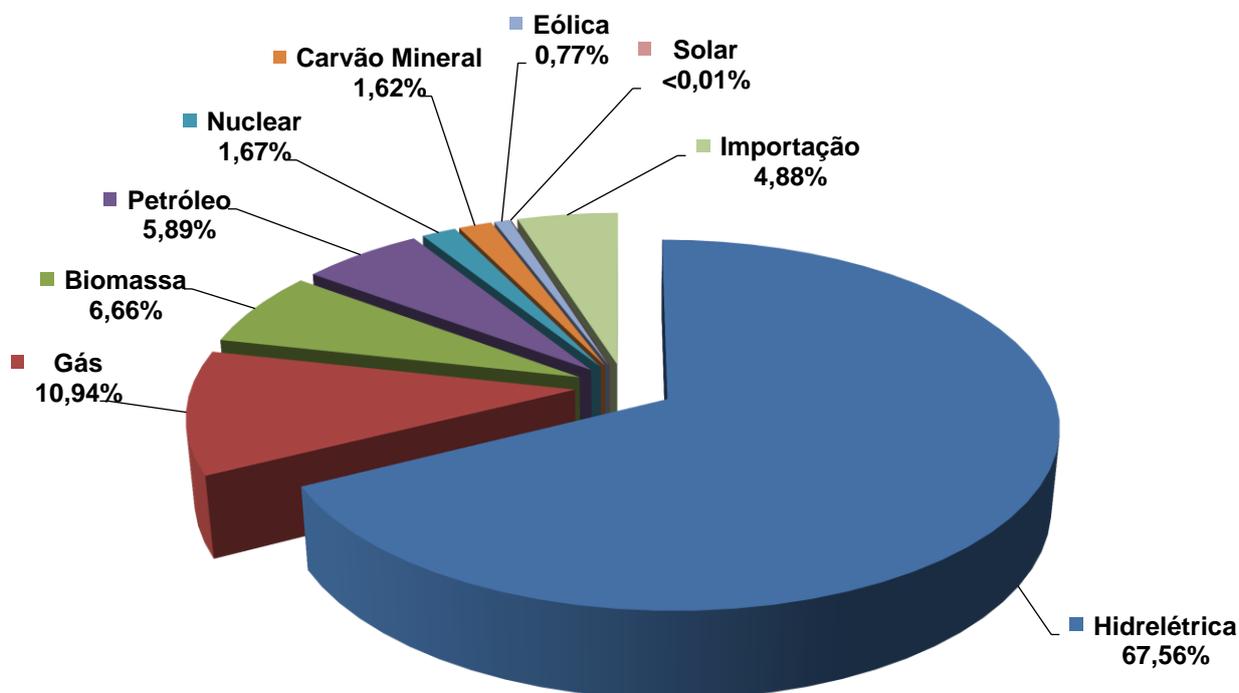
Fonte: ANEEL



7.2 – Capacidade Instalada e Contratos de Importação

Fonte	Nº Usinas	Capacidade Instalada (MW)	% Capacidade Disponível
Hidrelétrica	902	81.001	67,56%
Gás	133	13.122	10,94%
Biomassa	400	7.987	6,66%
Petróleo	886	7.056	5,89%
Nuclear	2	2.007	1,67%
Carvão Mineral	10	1.944	1,62%
Eólica	51	929	0,77%
Solar	5	0,09	< 0,01%
Importação Contratada*	-	5.850	4,88%
Capacidade Disponível	2.389	119.895	100%

* Paraguai + Venezuela



Fonte: ANEEL



8- EXPANSÃO REALIZADA

8.1 – Entrada em Operação de Novos Empreendimentos - Geração (MW)*

Fonte	Em Março/2011	Acumulado Jan-Mar/2011
	SIN	SIN
UHE	263,8	263,8
PCH	46,0	102,0
Gás	10,5	500,5
Petróleo	0,0	339,9
Carvão Mineral	0,0	350,0
Biomassa	31,0	99,4
Eólica	0,0	2,1
TOTAL	351,3	1.657,7

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

8.2 – Expansão de Linhas de Transmissão (km) **

Tensão (kV)	Em Operação até 31/12/2010	Realizado em Março/2011	Em Operação até 31/03/2011	Acréscimo no ano de 2011 (%)
230	43.113,4	222,0	43.337,4	0,52%
345	9.986,1	0,0	9.986,1	0,0%
440	6.675,2	2,0	6.677,2	0,03%
500	34.195,5	32,0	34.227,5	0,09%
600 (CC)	3.224,0	0,0	3.224,0	0,0%
750	2.683,0	0,0	2.683,0	0,0%
TOTAL	99.877,2	256,0	100.135,2	0,26%

** Considera todas as linhas de transmissão existentes no Brasil, inclusive 550,6 km nos sistemas isolados.

No mês de março de 2011 ultrapassou-se a marca de 100 mil quilômetros de linhas de transmissão com tensão maior ou igual a 230 kV em operação no Sistema Elétrico Brasileiro – SEB.

8.3 – Expansão da Capacidade de Transformação (MVA)

Realizado em Março/2011	Acumulado Jan-Mar/2011	Acumulado Jan-Mar/2011 (% da Meta)	Meta 2011 (MVA)
375,0	750,0	7,4%	10.162

Fonte: SEE/ANEEL/ONS



9- EXPANSÃO EM IMPLANTAÇÃO

9.1 – Empreendimentos em Implantação - Geração (MW)*

Fonte	2011	2012	2013
UHE	1.703,7	1.848,3	2.332,8
PCH	165,6	49,3	82,1
Gás/Petróleo	1.214,7	5.247,7	1.066,6
Carvão Mineral	1.080,4	360,0	0,0
Biomassa	1.412,4	1.657,6	0,0
Eólica	717,5	3.167,6	528,2
TOTAL	6.294,3	12.330,5	4.009,7

* Monitorados pela SEE

Fontes: DMSE e Eletrobras

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, demais usinas hidrelétricas outorgadas e usinas do Proinfa. 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.

9.2 – Linhas de Transmissão em Implantação - Expansão (km)*

Tensão (kV)	2011	2012	2013
230	2.592,6	4.100,7	387,3
345	49,8	241,0	0,0
440	26,0	30,0	0,0
500	511,0	6.903,9	0,0
600 (CC)	0,0	0,0	2.375,0
750	0,0	0,0	0,0
TOTAL	3.179,4	11.275,6	2.762,3

* Monitorados pela SEE

Fontes: SEE/ANEEL/ONS/SPE/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.



10- OCORRÊNCIAS NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

10.1 – 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									
S	762	373	282									
SE/CO	1879	2623	1245									
NE	444	7541	781									
N	430	234	243									
TOTAL	3.514	10.771	2.551									

Número de Ocorrências												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SIN**	0	0	0									
S	6	6	5									
SE/CO	15	16	15									
NE	4	4	9									
N	7	2	3									
TOTAL	32	28	32									

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

**Perda de carga simultânea em mais de uma região

Fonte: ONS e Eletronorte

10.2 – Ocorrências nos Sistemas Isolados*

Carga Interrompida nos Sistemas Isolados (MW)												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Manaus	272	470	221									
Amapá	98	94	68									
Roraima	0	0	58									
TOTAL	370	564	347									

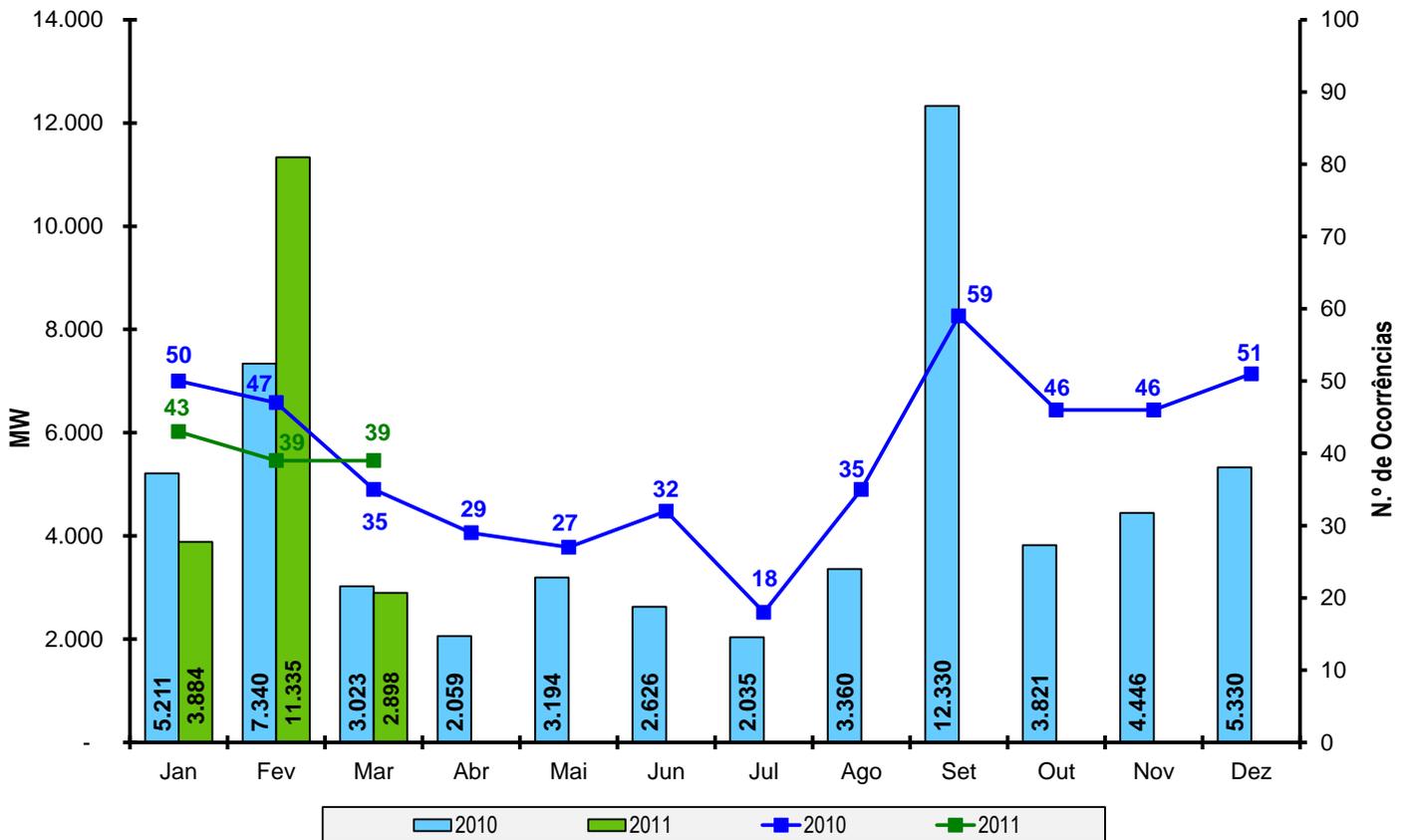
Número de Ocorrências												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Manaus	6	7	4									
Amapá	5	4	2									
Roraima	0	0	1									
TOTAL	11	11	7									

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

Fonte: Eletronorte e Amazonas Energia



10.3 – Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro - SEB*



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

Fonte: ONS, Eletronorte e Amazonas Energia

A quantidade de carga interrompida no mês de março de 2011 foi menor quando comparada com mesmo período de 2010, apesar do número de ocorrências em março/2011 ter sido maior. A seguir destacamos algumas ocorrências com alto valor de corte de carga:

- **Dia 15/03, às 21h31min:** Desligamento automático das LT 230 kV Aimorés/Mascarenhas C.1 (ESCELSA) e da LT 230 kV Aimorés/Mascarenhas C.2 (CEMIG). Interrupção de **211 MW** de cargas da distribuidora ESCELSA, na região norte do estado do Espírito Santo. Causa: Falta trifásica na malha de 138 kV da ESCELSA, associada a um carregamento elevado na LT em questão, causando a atuação da proteção de distância.
- **Dia 16/03, às 13h58min:** Desligamento automático da LT 138 kV Campos - Cachoeira do Itapemirim C1 e C2 e da LT 138 kV Viana - Guarapari C1 e C2. Interrupção de **300 MW** de cargas atingindo o Sul do Estado do Espírito Santo até a cidade de Guarapari. Causa: Explosão no Disjuntor de Interligação de Barras (7094) da SE 138 kV Cachoeira do Itapemirim.
- **Dia 21/03, às 07h30min:** Desligamento automático da transformação 230/69 kV da SE Cotegipe (CHESF), composta de três transformadores de 300 MVA, e de todo o setor de 69 kV desta SE. Interrupção de **181 MW** de cargas da distribuidora COELBA, na região metropolitana de Salvador. Causa: Descargas atmosféricas.



Glossário

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