



1.	<b><u>Sinopse Gerencial</u></b> .....	3
2.	<b><u>Hidrologia</u></b> .....	7
3.	<b><u>Intercâmbio Verificados entre Regiões</u></b> .....	13
4.	<b><u>Mercado Consumidor de Energia Elétrica</u></b> .....	14
5.	<b><u>Encargos Setoriais</u></b> .....	21
6.	<b><u>Consumo de Combustíveis</u></b> .....	22
7.	<b><u>Matriz de Energia Elétrica</u></b> .....	24
8.	<b><u>Expansão Realizada</u></b> .....	26
9.	<b><u>Expansão em Implantação</u></b> .....	28
10.	<b><u>Ocorrências no Sistema Elétrico</u></b> .....	30



**As informações apresentadas neste Boletim de Monitoramento do Sistema Elétrico referem-se aos dados consolidados até o dia 30 de abril de 2009, exceto quando indicado.**

## **1.1 – Hidrologia**

**A região SE/CO apresentou uma cenário de recuperação, fechando o mês de abril superior a média do histórico, com 117% MLT – 45.489 MW médios. A ENA verificada foi a 19ª ENA no ranking decrescente do histórico.**

**Perdura a recessão para a região Sul, com ENA verificada para a região Sul de 27% MLT – 3.849 MW médios, contrario a previsão de 69% da MLT ficando como o 77º abril do histórico de 79 anos . Este cenário de afluições está associado a ocorrência do fenômeno La-Niña que interfere na circulação de umidade no continente e ao aquecimento das correntes marinhas no Atlântico Sul que provoca bloqueio na entrada de frentes frias na região.**

**O Nordeste apresentou recuperação nas afluições com ENA de 111% MLT – 13.485 MW médios, acima da previsão inicial para o mês que era de 74% MLT.**

**A região Norte fechou o mês com 104% MLT – 13.728 MW médios, 13% acima da previsão inicial apresentando recuperação em relação ao mês de março.**



## 1.2 - Expansão – Transmissão

No mês de abril foram concluídos e incorporados ao SIN, as LT 230 kV Paracatu 4 / Pirapora 2 com 265 Km, LT 500 kV Marimbondo - Ribeirão Preto com 196 Km e LT 500 kV São Simão - Marimbondo com 216 Km, totalizando em 2009 19,6% da meta anual que é de 3908,4 Km.

Além disto, foram implantados dois autotransformadores na SE Pirapora 2 (SPTE) - 500/345 kV de 1.050,0 MVA e 345/138 kV de 600 MVA, em Minas Gerais.

Foram concluídas as compensações reativas das seguintes SEs:

- SE 500 kV Marimbondo com 99,9 Mvar;
- SE 230 kV Miranda 2 com 40 Mvar;



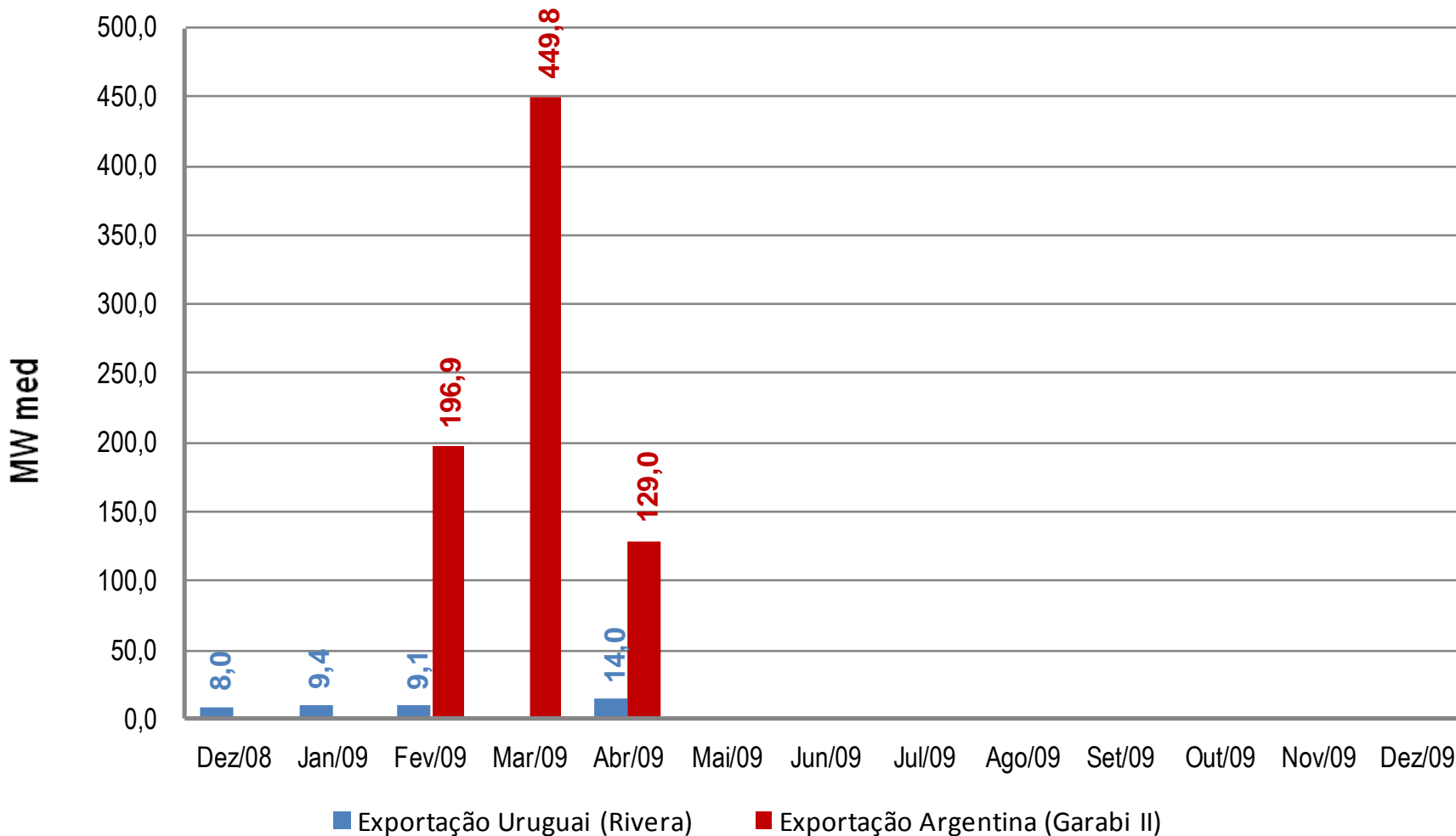
## 1.3 - Expansão – Geração

Foram concluídas e incorporadas ao SEB **7** usinas num total de **356** MW:

- UTE LDC Rio Brilhante, 1 máquina, com um total de 40 MW, em MG;
- UTE Guarani Cruz Alta, 1 máquina, com um total de 10 MW, em SP;
- UTE VCP, 2 máquinas, com um total de 175,1 MW, no MS;
- UTE Flores, 2 máquinas, com um total de 1,8 MW, no AM;
- UTE São José, 2 máquina, com um total de 60 MW, em SP;
- UTE LDC Lagoa da Prata, 1 máquina, com um total de 40 MW, em SP;
- PCH Zé Fernando, 2 máquinas, com um total de 29,1 MW, no MT.



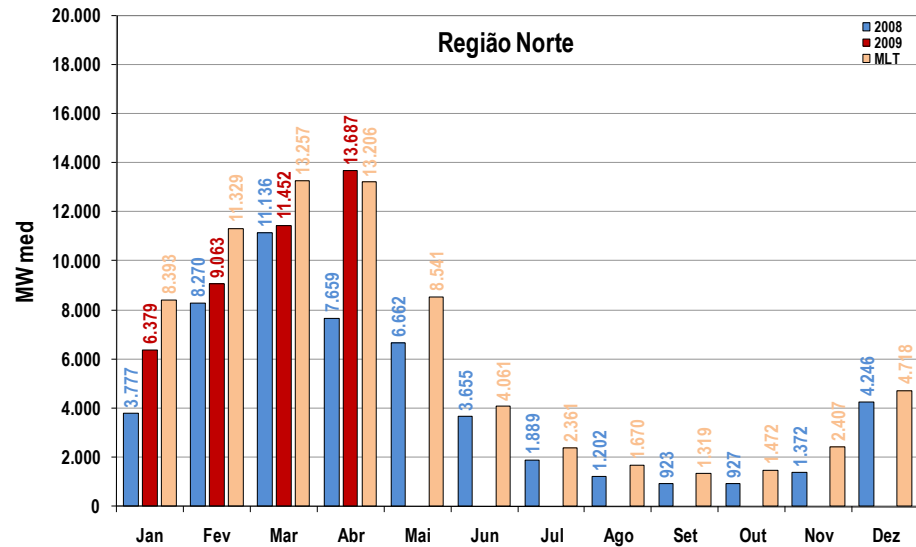
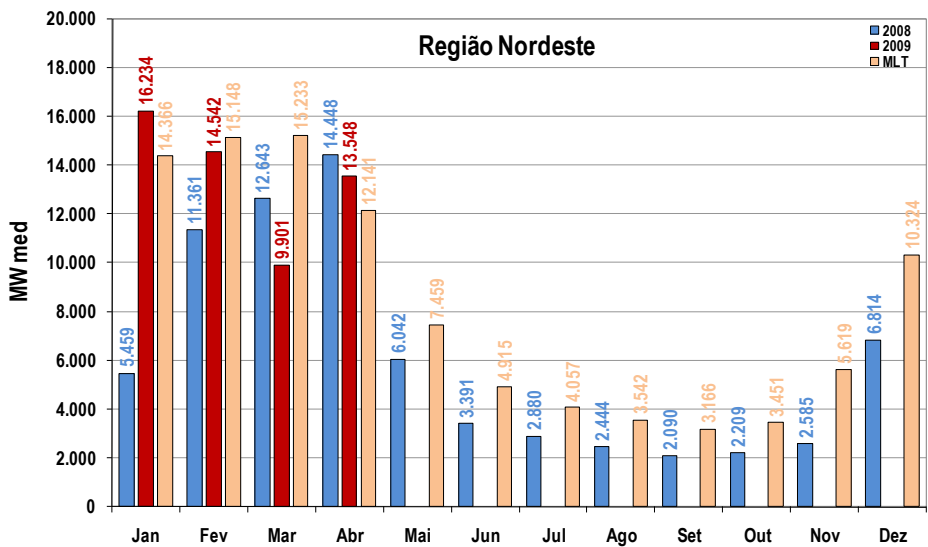
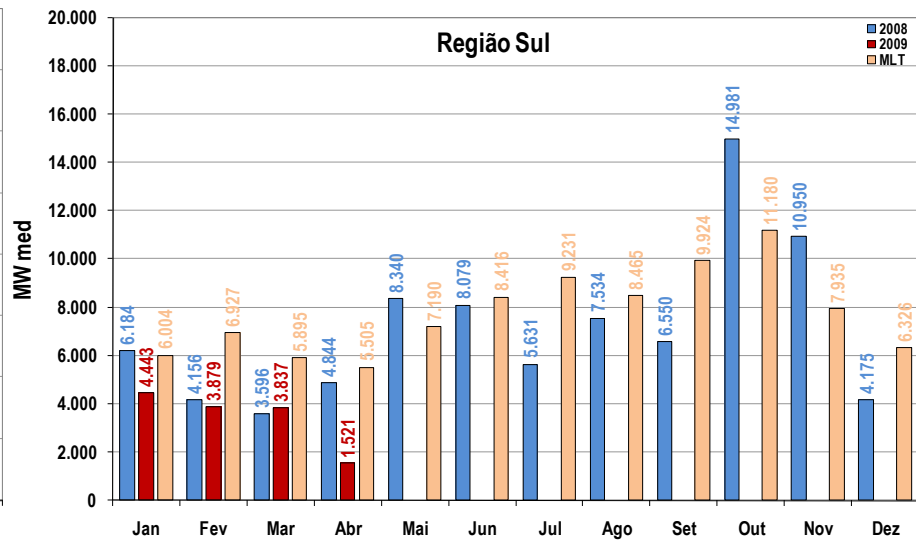
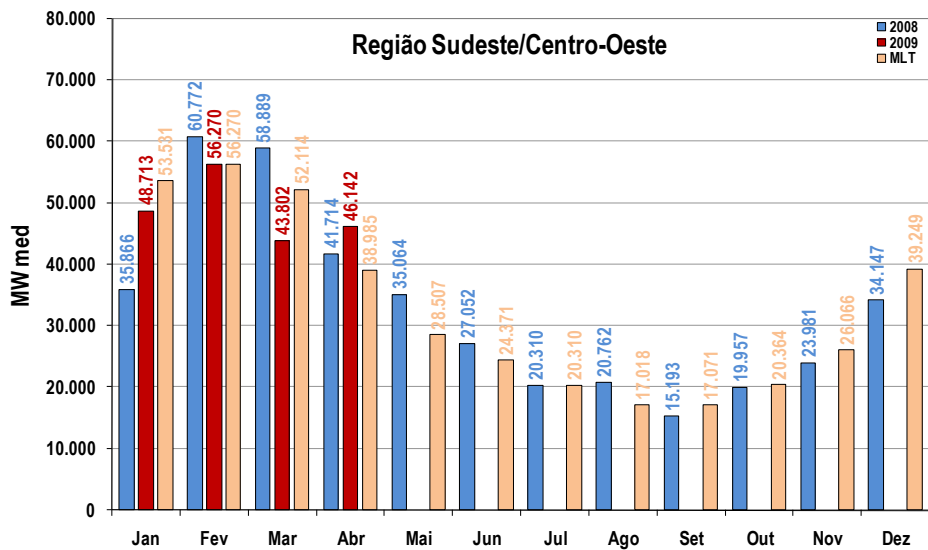
## 1.4 – Exportação para o URUGUAI – Conversora Rivera e Garabi II



OBS: Dados referentes do mês de abril são baseados no boletim de exportação diária do CNOS/COSR-NCO.



## 2.1 - Energia Natural Afluente - ENA Armazenável



Fonte: ONS



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

<b>Regiões</b>	<b>% da Capacidade Máxima (em 30/04/2009)</b>	<b>Capacidade Máxima (MWmês)</b>	<b>% da Capacidade Total</b>
Sudeste/Centro-Oeste	83,6	190.419	69,8
Sul	38,5	18.425	6,8
Nordeste	98,6	51.690	18,9
Norte	98,2	12.414	4,6

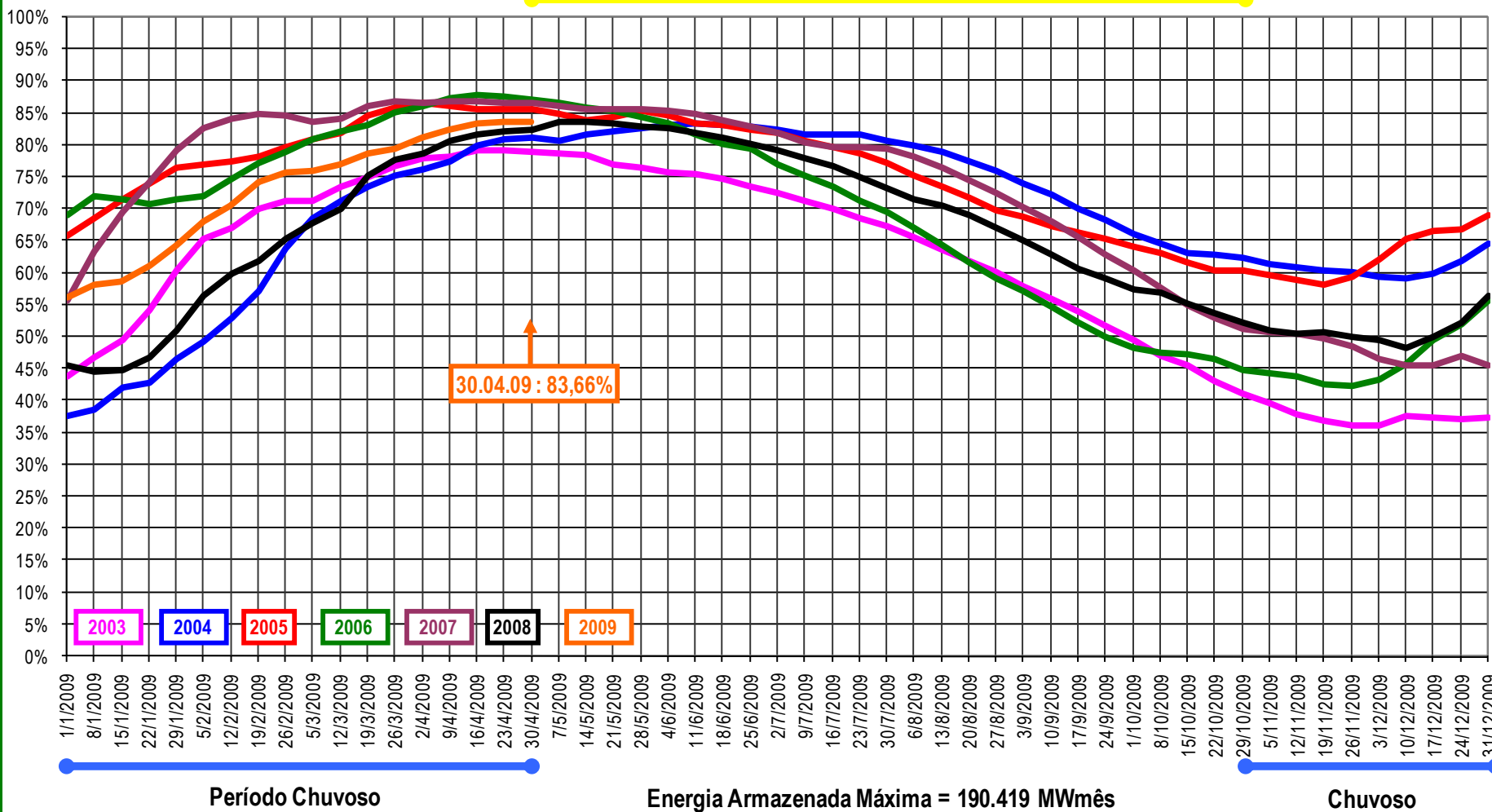




### 2.3 - Recursos Hídricos - Reservatórios Equivalentes

#### Região Sudeste/Centro-Oeste

Período Seco

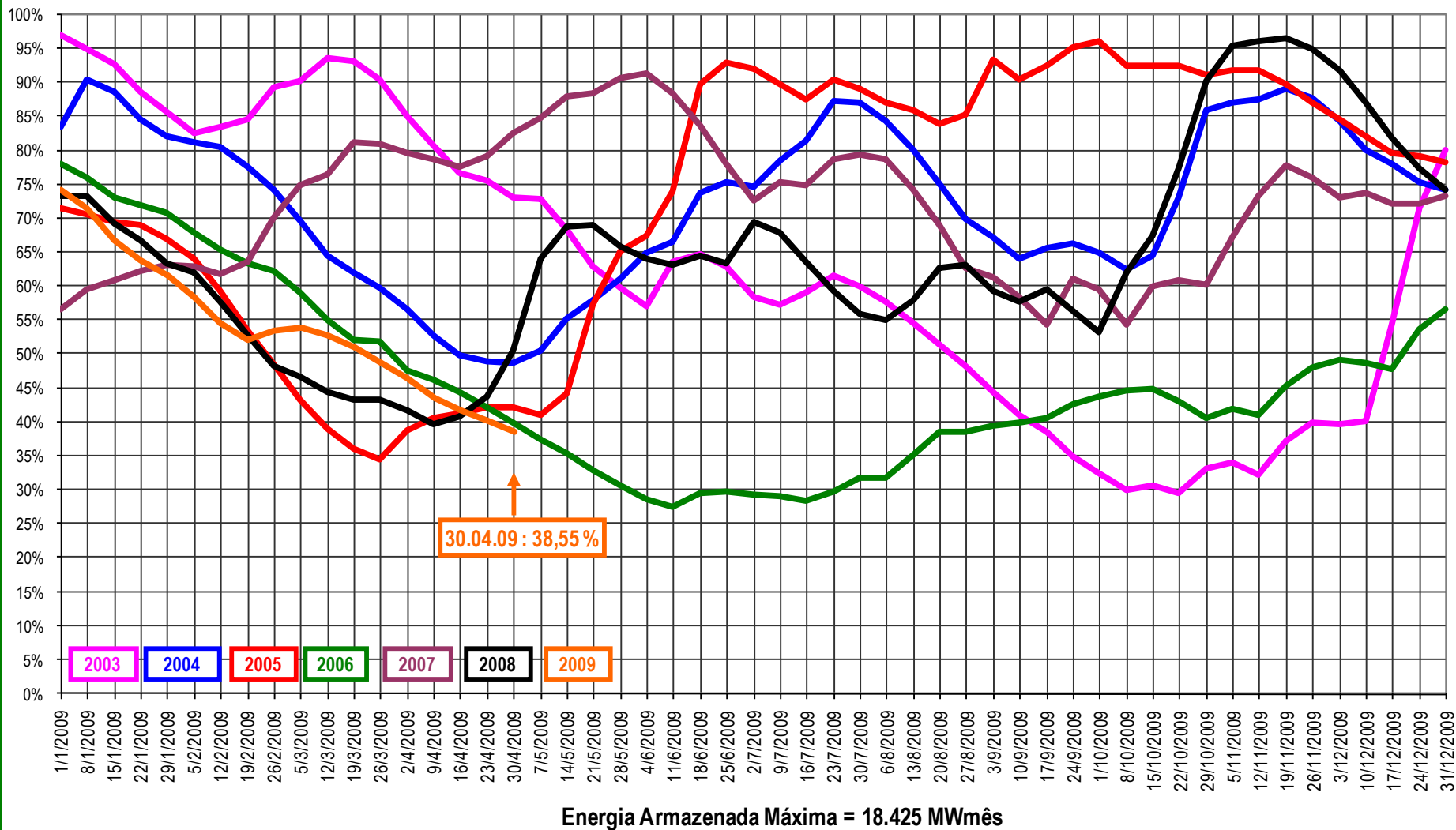


Fonte: Abr/2009 - ONS



### 2.3 - Recursos Hídricos - Reservatórios Equivalentes

#### Região Sul

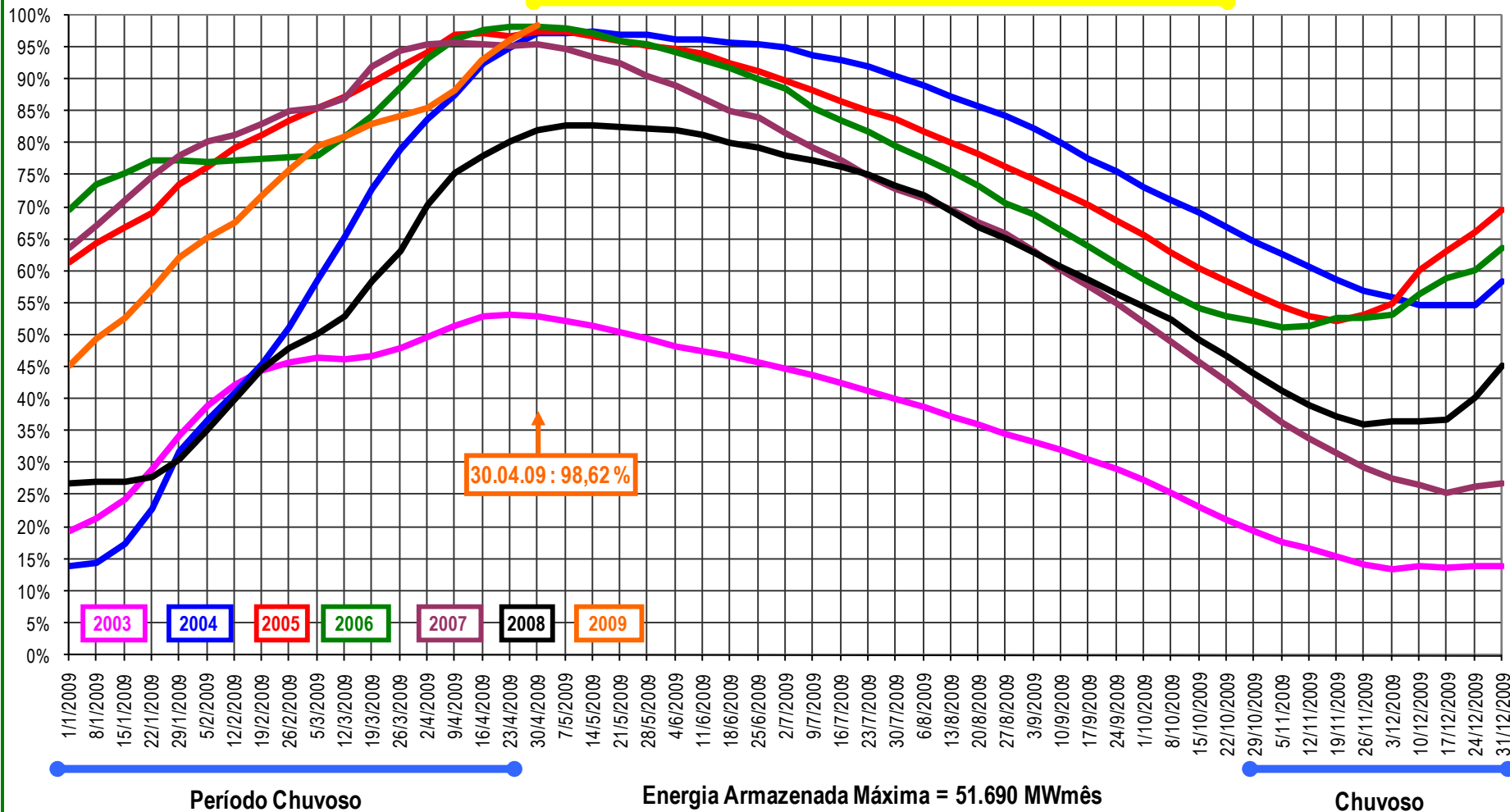




## 2.3 - Recursos Hídricos - Reservatórios Equivalentes

### Região Nordeste

Período Seco



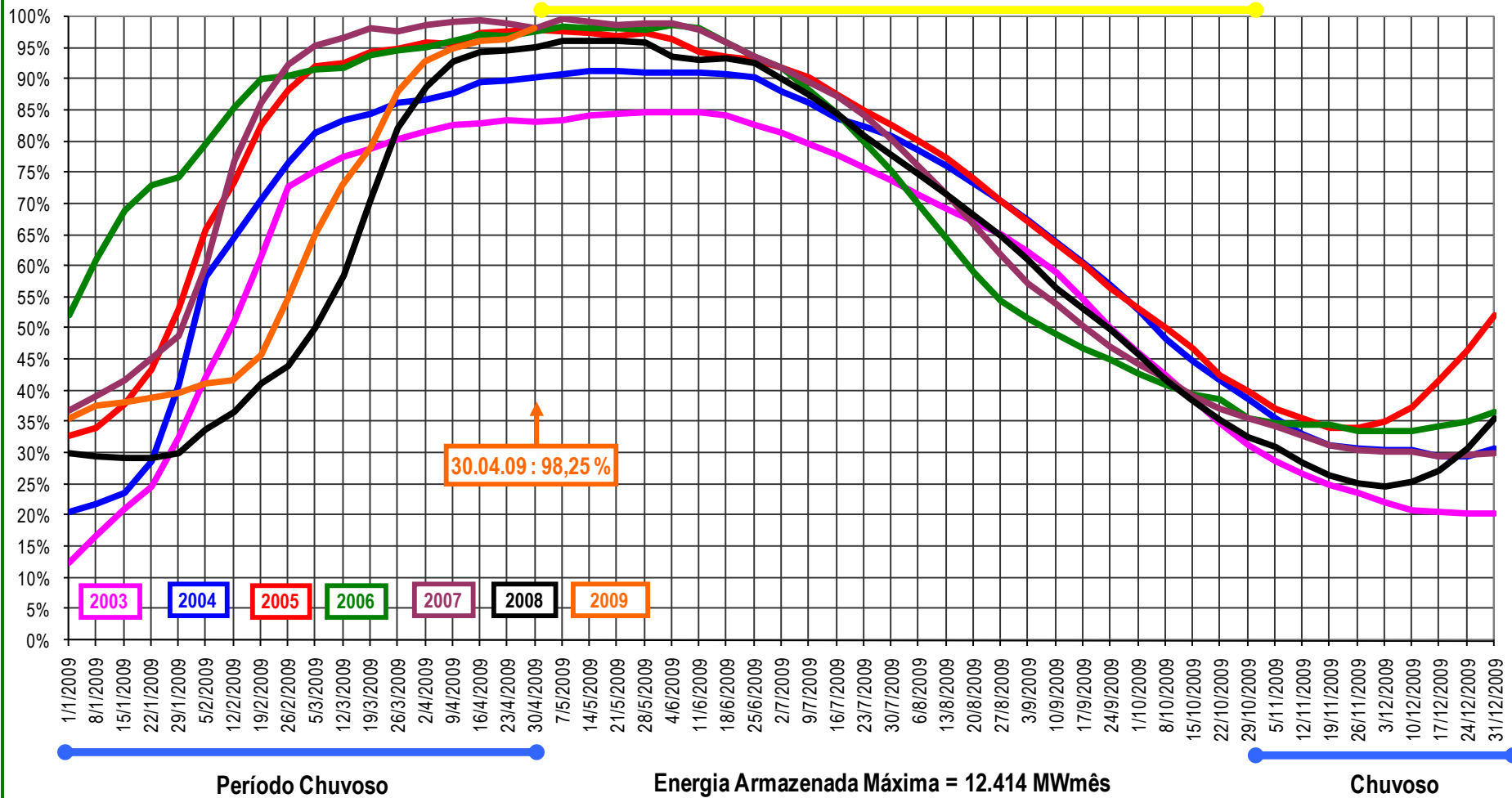
Fonte: Abr/2009 - ONS



### 2.3 - Recursos Hídricos - Reservatórios Equivalentes

#### Região Norte

Período Seco



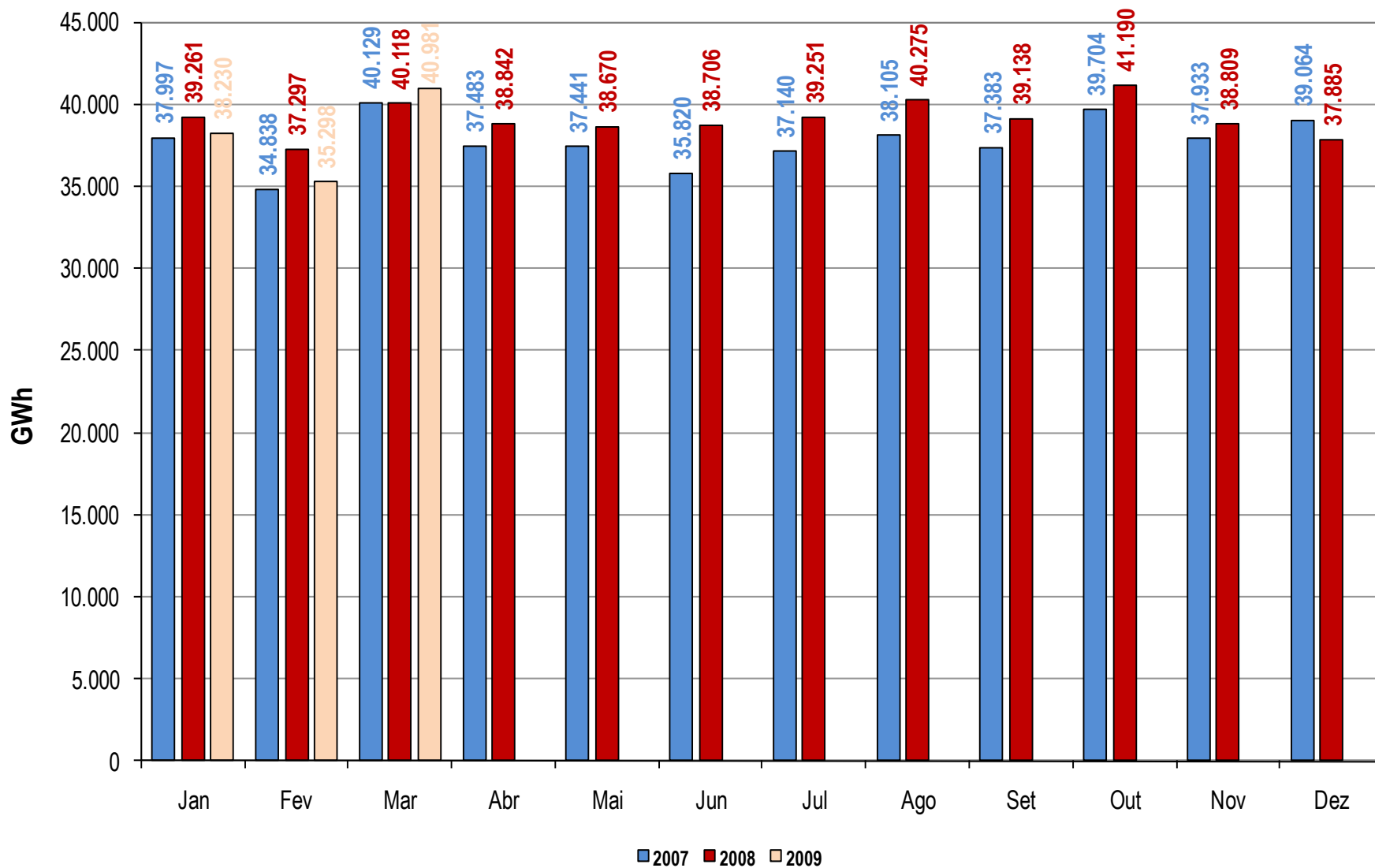


### 3 - INTERCÂMBIOS VERIFICADOS ENTRE REGIÕES





## 4 - MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA



Fonte: ONS



## 4.2 - Brasil - Consumo de Energia Elétrica

Brasil - Consumo de Energia Elétrica - GWh										
	Mesmo Mês					Acumulado - 12 Meses				
	Mar/08		Mar/09		Evolução %	Abr/07-Mar/08		Abr/08-Mar/09		Evolução %
	GWh	%	GWh	%		GWh	%	GWh	%	
Residencial	7.692	19,17	8.482	20,70	10,27	91.232	16,48	96.057	11,21	5,29
Industrial	13.607	33,92	12.488	30,47	-8,22	165.320	29,86	162.033	18,91	-1,99
Comercial	5.246	13,08	5.700	13,91	8,64	59.050	10,67	62.706	7,32	6,19
Outros	4.672	11,65	4.740	11,57	1,45	54.867	9,91	56.130	6,55	2,30
Autoprodução Transportada	1.343	3,35	892	2,18	-33,58	11.651	2,10	12.765	1,49	9,56
Perdas	7.677	19,14	8.679	21,18	13,06	74.628	13,48	77.585	9,05	3,96
Carga - GWh	40.118	100,30	40.981	100,00	2,15	553.643	100,00	856.968	100,00	54,79
Carga - Demanda Máxima - MW	65.500		65.679		0,27	66.347		67.632		1,94
Fator de Carga - FC	82,3		83,9		-	95,3		144,6		-
NUCR	52.913.907		54.546.162		3,08	52.913.907		54.546.162		3,08
NUCT	62.034.712		63.892.855		3,00	62.034.712		63.892.855		3,00
Total (kWh/NUCT)	501		492		-1,93	5.972		5.899		-1,22
Residencial (kWh/NUCR)	145		156		6,97	1.724		1.761		2,14



### 4.3 - Demandas Máximas Coincidentes nas Regiões Interligadas (MW) (ponta noturna)

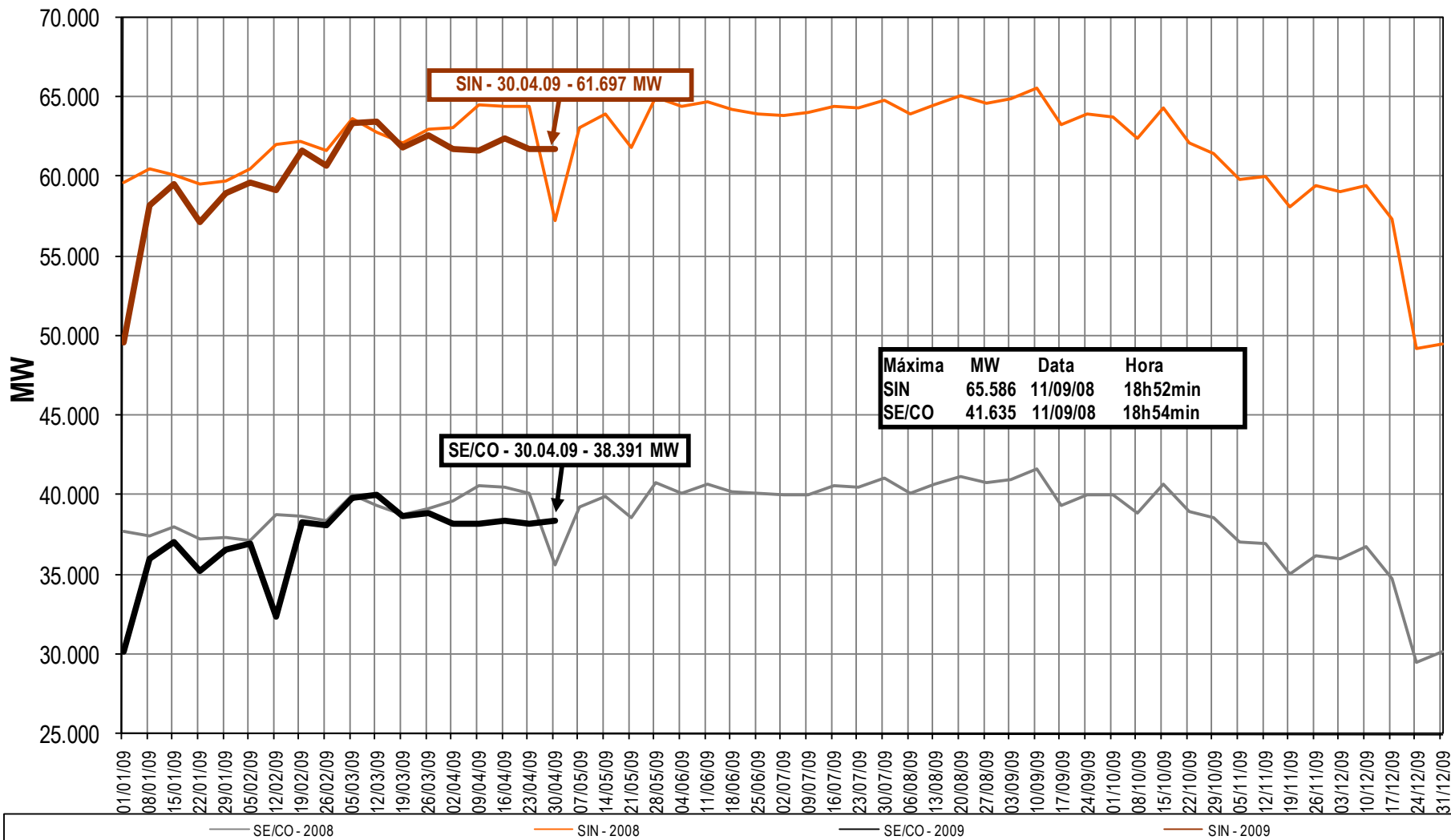
Máxima	SE/CO	Sul	NE	Norte	SIN
Abril/2009	39.199	11.700	9.134	4.130	63.007
Recorde	41.635 11/09/08 - 18:54	12.263 04/03/2009 - 14:34	9.582 01/11/08 - 19:42	4.245 17/10/08 - 18:58	65.586 11/09/08 - 18:52





## 4.3 - Demandas Máximas Coincidentes nas Regiões Interligadas (MW)

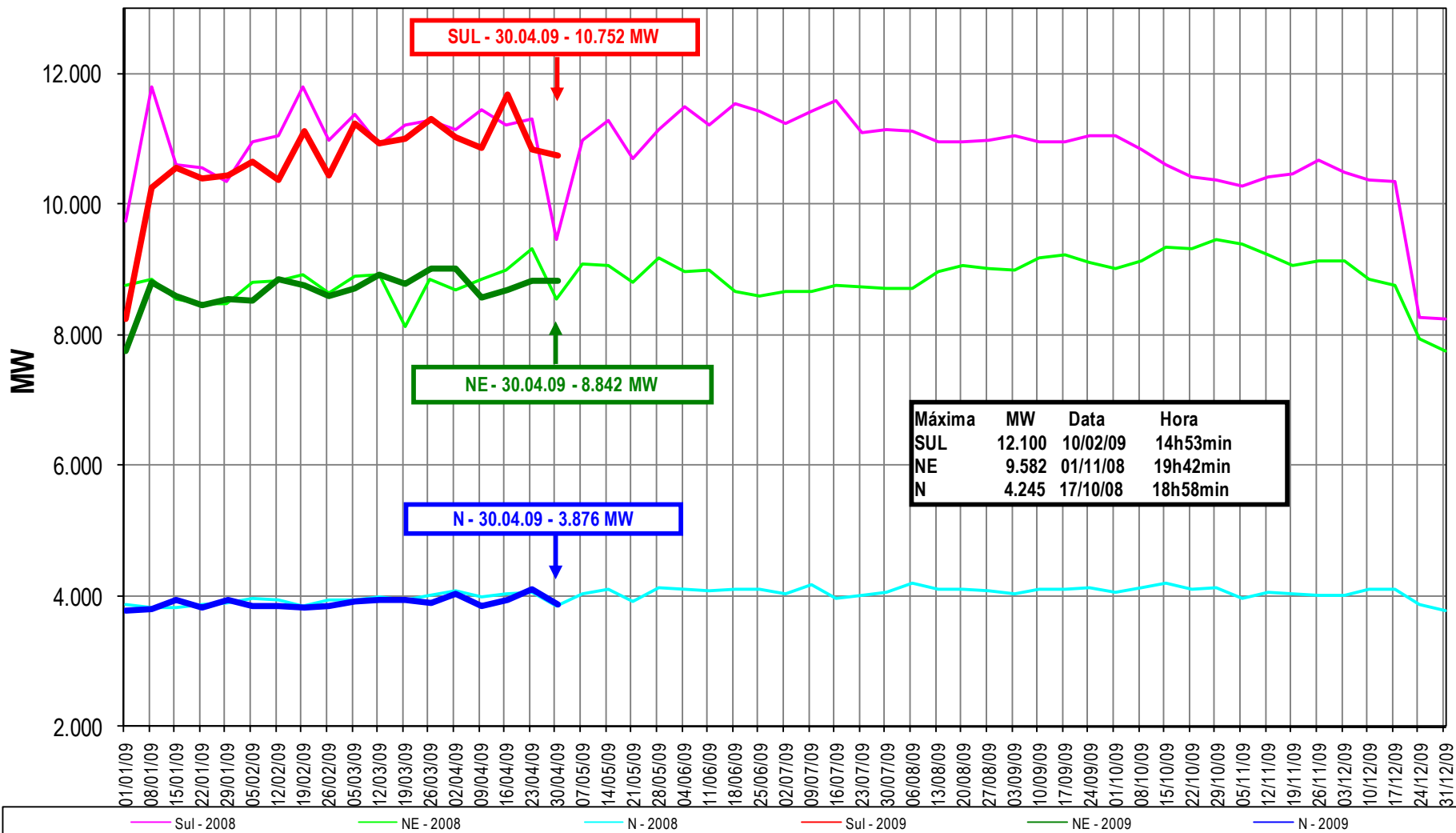
### Demanda Máxima Coincidente - Quinta-Feira





## 4.3 - Demandas Máximas Coincidentes nas Regiões Interligadas (MW)

### Demanda Máxima Coincidente - Quinta-Feira





### 4.4 - Produção de Energia Elétrica por Fonte - Sistema Interligado

Fonte	Jan-Abr/2008		Jan-Abr/2009		Comparação 2008/2009
	GWh	%	GWh	%	%
Hidráulica	130.930,77	87,41	136.250,85	93,26	4,1
Térmica à Gás Natural	8.407,00	5,61	3.401,89	2,33	-59,5
Térmica Convencional	5.789,29	3,86	2.189,57	1,50	-62,2
Térmica Nuclear	4.512,00	3,01	4.119,71	2,82	-8,7
Eólica	148,68	0,10	141,44	0,10	-4,9
<b>Total</b>	<b>149.787,74</b>	<b>100</b>	<b>146.103,46</b>	<b>100</b>	<b>-2,5</b>



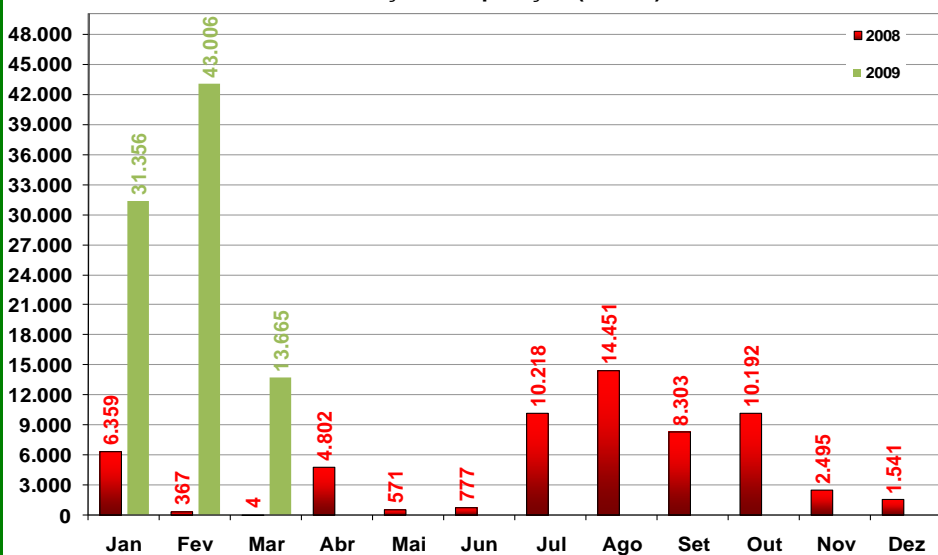
### 4.5 - Produção de Energia Elétrica por Fonte - Sistemas Isolados

Fonte	Jan-Mar/2008		Jan-Mar/2009		Comparação 2008/2009
	GWh	%	GWh	%	%
Hidráulica	915,72	32,20	1.003,12	34,29	9,54
Térmica à Gás Natural	0	0,00	0	0,00	0,00
Térmica Convencional	1.928,03	67,80	1.922,66	65,71	-0,28
Térmica Nuclear	0	0,00	0	0,00	0,00
Eólica	0	0,00	0	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>2.843,75</b>	<b>100</b>	<b>2.925,78</b>	<b>100</b>	<b>2,9</b>

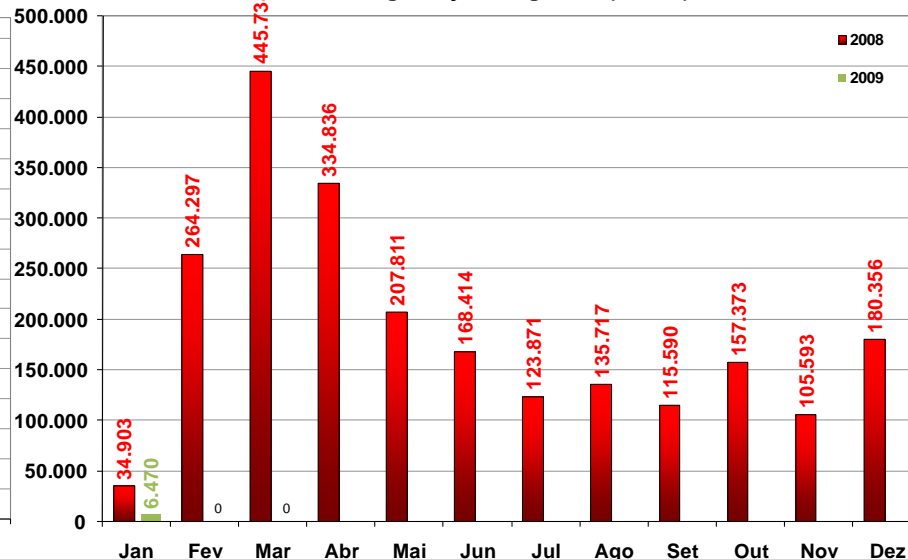


# 5 - ENCARGOS SETORIAIS

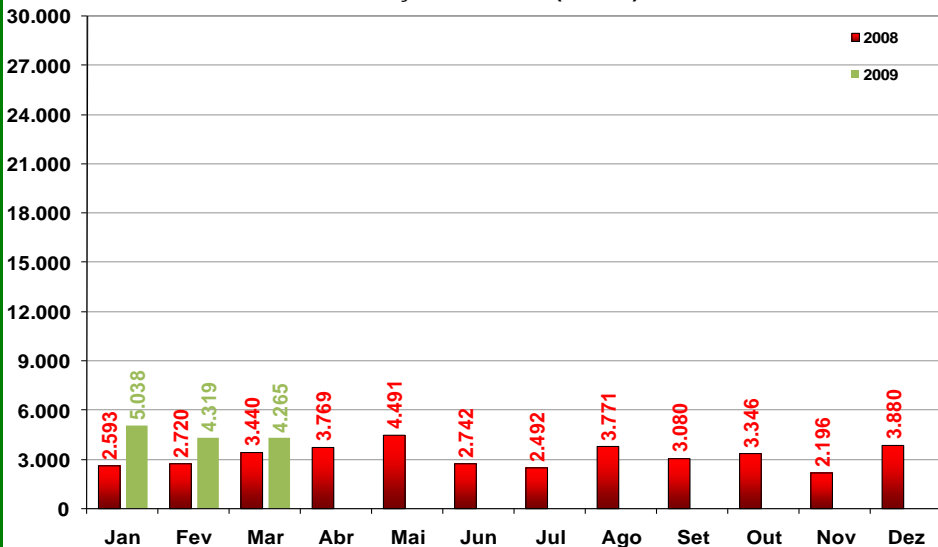
**Restrição de Operação (10<sup>3</sup> R\$)**



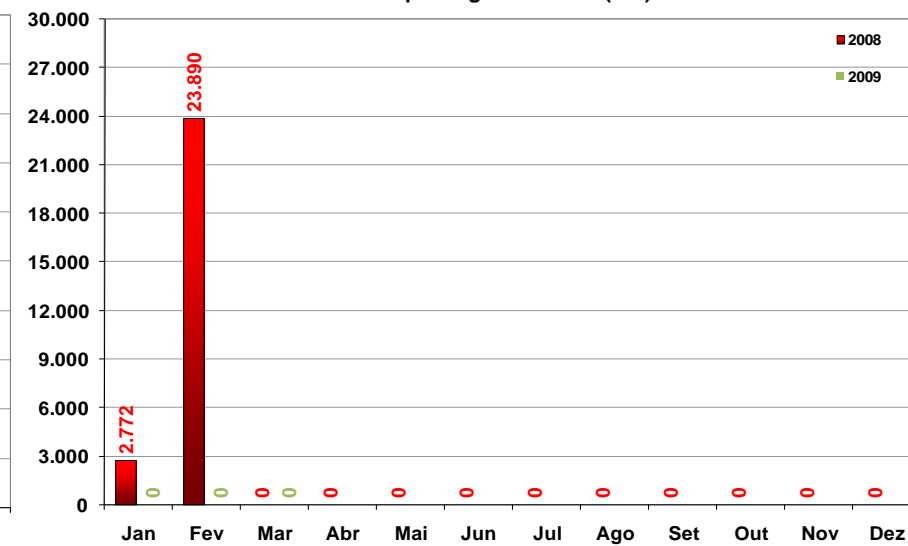
**Segurança Energética\* (10<sup>3</sup> R\$)**



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



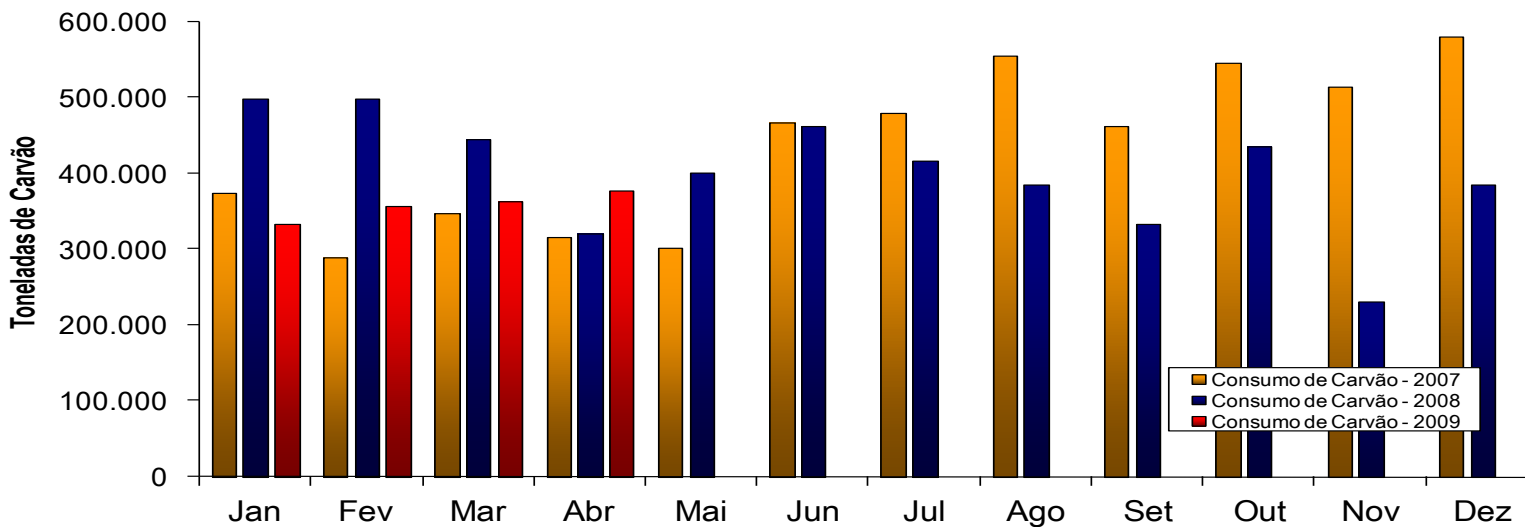
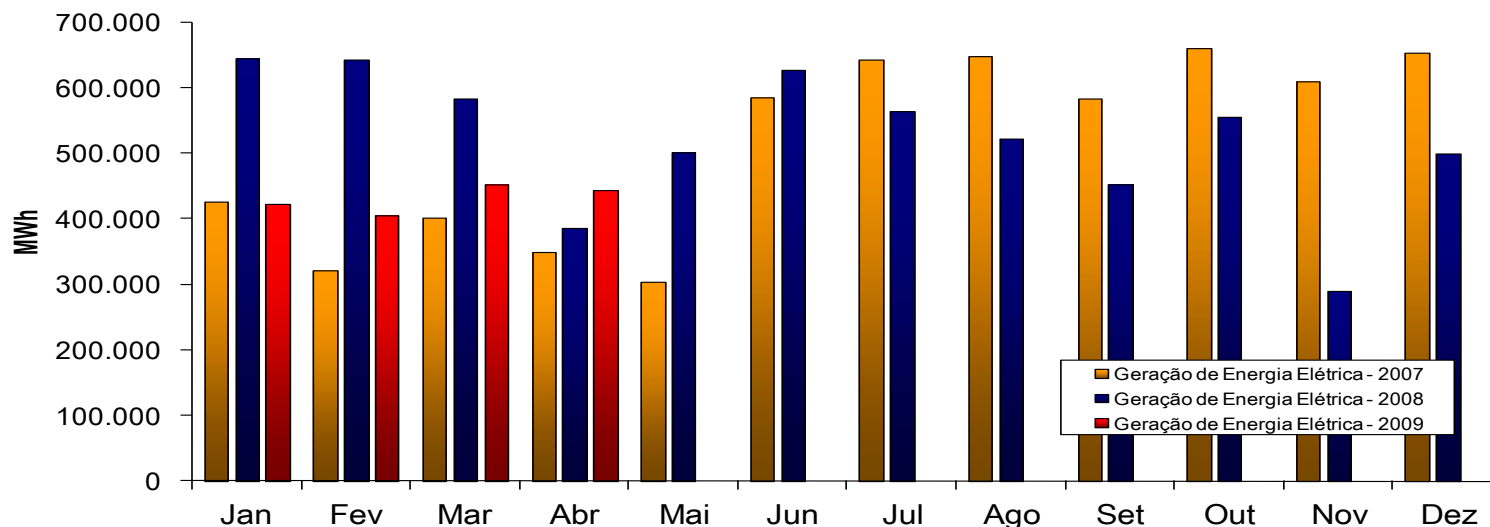
**Ultrapassagem da CAR (10<sup>3</sup>)**



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

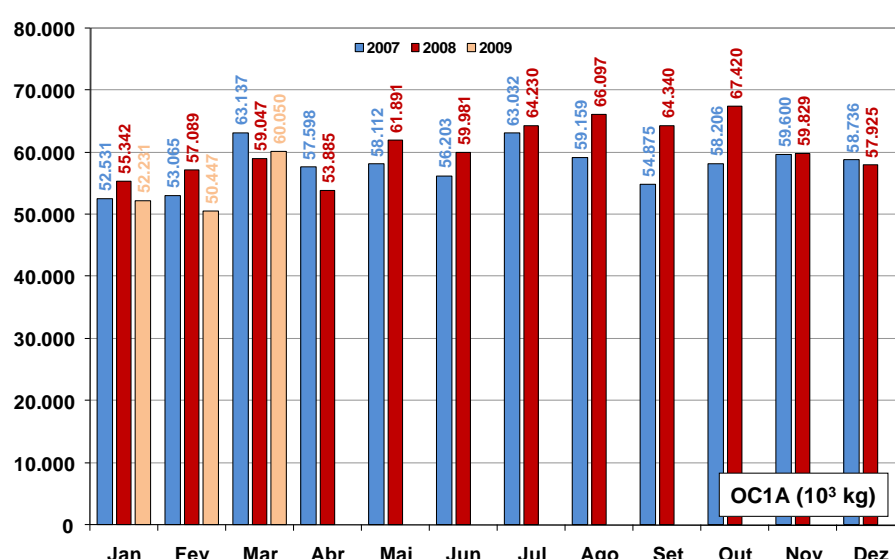
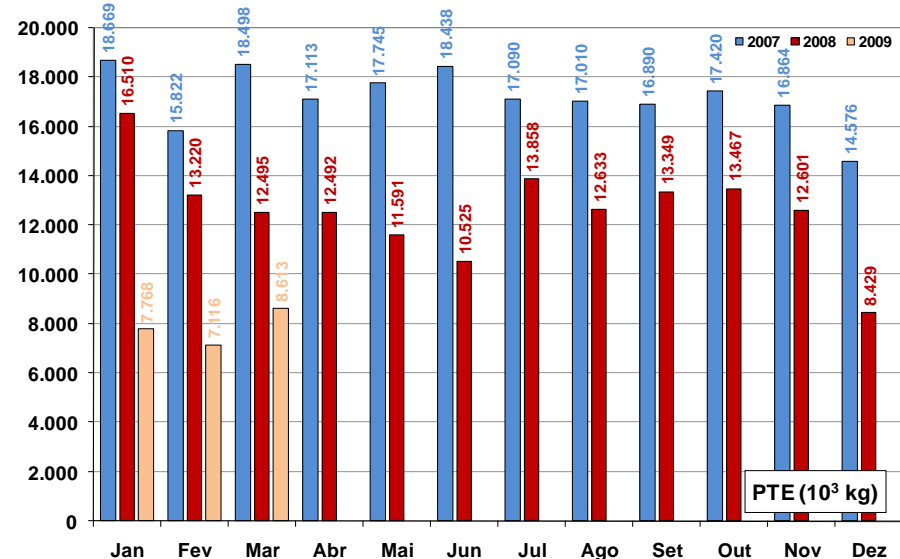
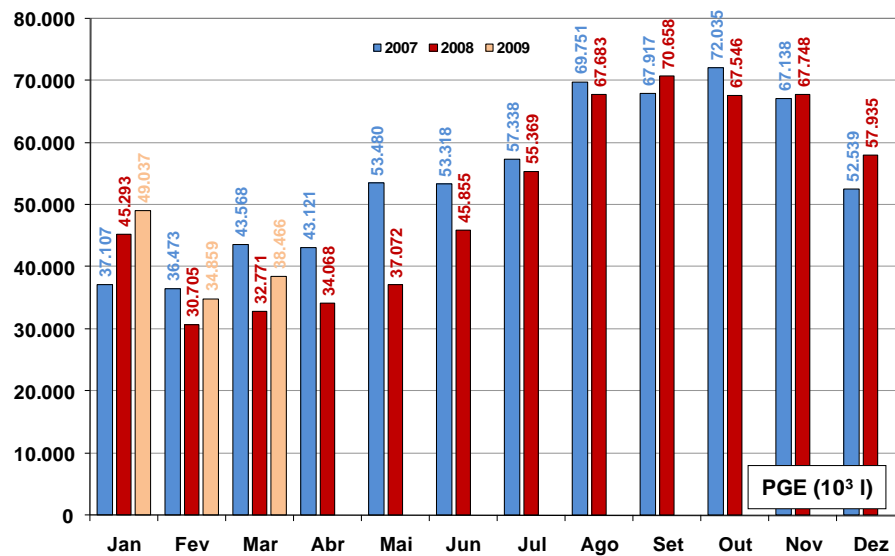
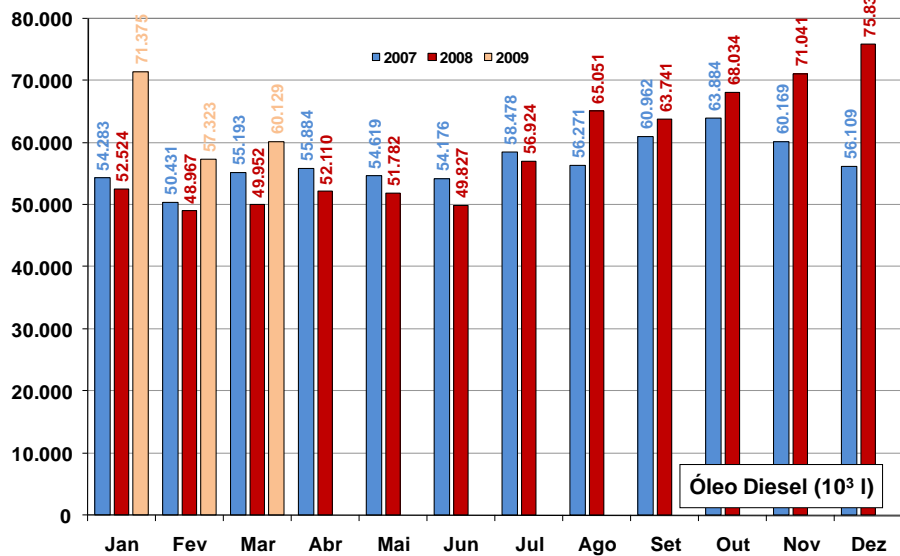


## 6.1 - Geração a Base de Carvão - Produção e Consumo





## 6.2 - Consumo de Combustíveis nos Sistema Isolados

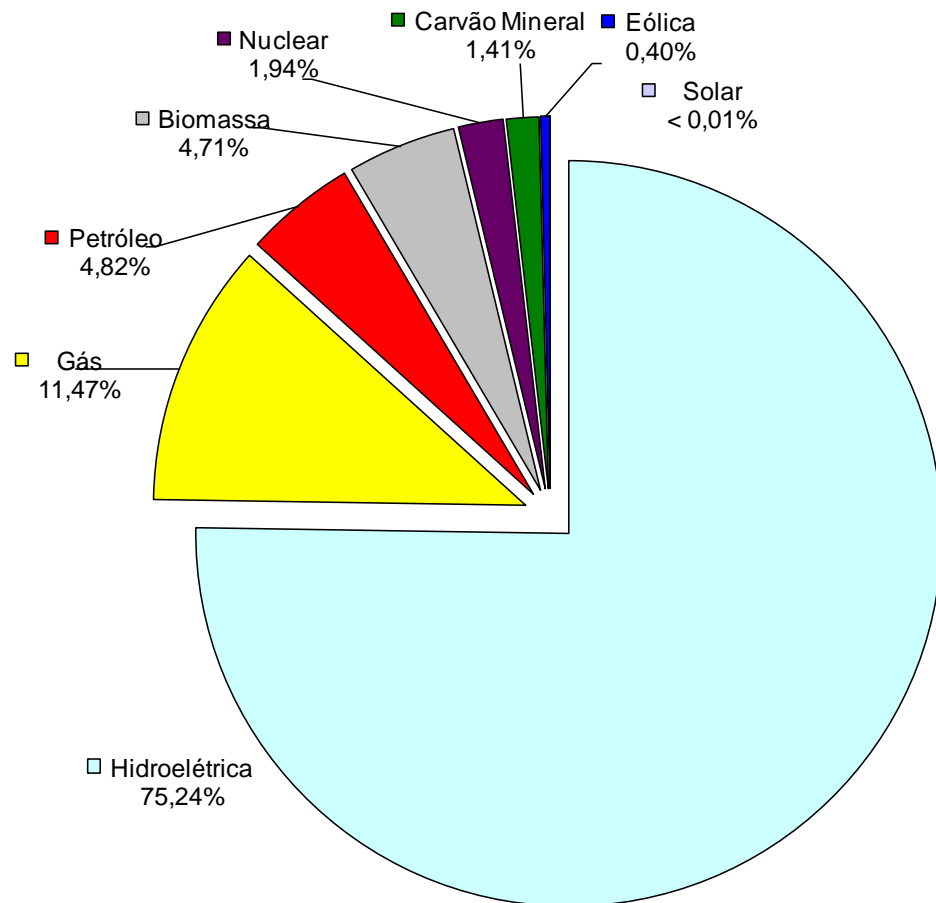


Fonte: ELETROBRAS



## 7.1 - Capacidade Instalada

Fonte	Nº Usinas	kW	% Cap. Disp.
Hidrelétrica	786	77.722.019	75,24%
Gás	120	11.842.985	11,47%
Petróleo	782	4.981.088	4,82%
Biomassa	329	5.194.375	4,71%
Nuclear	2	2.007.000	1,94%
Carvão Mineral	8	1.455.104	1,41%
Eólica	33	414.480	0,40%
Solar	1	20	< 0,01
<b>Capacidade Disponível</b>	<b>2.061</b>	<b>103.617.071</b>	<b>100</b>



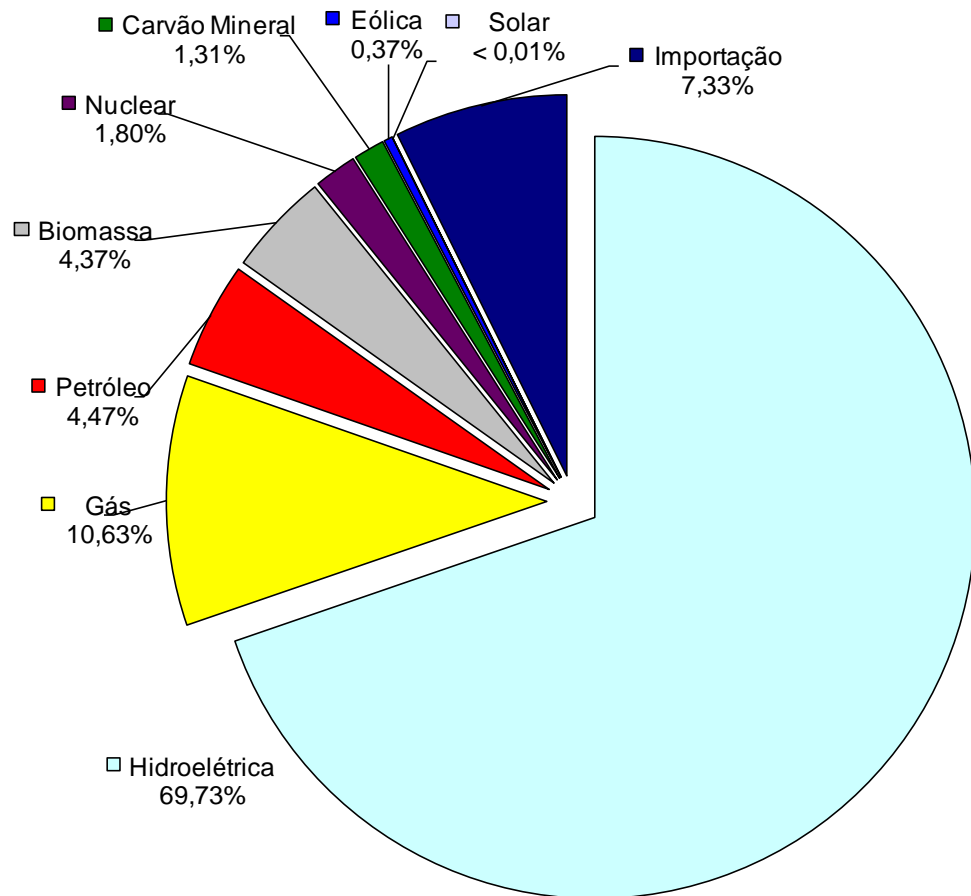




## 7.2 - Capacidade Instalada e Contratos de Importação

Fonte	Nº Usinas	kW	% Cap. Disp.
Hidrelétrica	786	77.722.019	71,21%
Gás	120	11.842.985	10,85%
Petróleo	782	4.981.088	4,56%
Biomassa	329	5.194.375	4,31
Nuclear	2	2.007.000	1,84%
Carvão Mineral	8	1.455.104	1,33%
Eólica	33	414.480	0,38%
Solar	1	20	< 0,01
Importação Contratada *	-	5.850.000	5,36%
<b>Capacidade Disponível</b>	<b>2.061</b>	<b>109.467.071</b>	<b>100</b>

\* Paraguai + Venezuela





### 8.1 - Entrada em Operação Novos Empreendimentos - Geração (MW)

Fonte	Em Abril/2009		Acumulado até Abr/2009		
	Sistema Interligado	Sistemas Isolados	Sistema Interligado	Sistemas Isolados	Total
UHE	00,0	0,0	50,0	0,0	50,0
PCH	29,1	0,0	155,3	7,5	162,8
Gás	0,0	0,0	61,2	0,0	61,2
Petróleo	0,0	1,8	264,7	4,6	269,3
Carvão Mineral	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biomassa	326,9	0,0	408,4	0,0	408,4
Eólica	0,0	0,0	71,6	0,0	71,6
<b>Total</b>	<b>356,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1.011,2</b>	<b>12,1</b>	<b>1.023,3</b>



### 8.2 - Brasil - Expansão de Linhas de Transmissão (km)

Tensão (kV)	Em operação até 31/12/2008	Realizado até 27/04/2009	Total até 27/04/2009	Acréscimo em 2009 (%)
230	41.082,8	267,1	41.349,9	2,67
345	9.899,0	0	9.899,0	0
440	6.973,5	0	6.973,5	0
500	32.480,8	500,0	32.980,8	5
600 (CC)	1.612,0	0	1.612,0	0
750	2.683,0	0	2.683,0	0
<b>Total</b>	<b>94.731,1</b>	<b>767,1</b>	<b>95.498,2</b>	<b>7,67</b>

**Obs.:** Considera todas as linhas existentes no Brasil, inclusive as não integrantes da Rede Básica: 1.726 km nos sistemas isolados e 2.612 km no sistema de conexão de Itaipu.

### 8.3 - Brasil - Expansão da Capacidade de Transformação

Em Abril/2009	Em 2009
1.650 MVA	2.244 MVA



### 9.1 - Brasil - Empreendimentos em Implantação Geração (MW)

Fonte	2009	2010	2011
UHE	857,6	2.003,0	1.695,6
PCH	465,5	61,7	28,0
Gás/Petróleo	1.947,7	3.216,5	753,7
Carvão Mineral	0,0	350,0	1.060,1
Biomassa	1.011,1	1.383,1	229,0
Eólica	584,9	382,6	0,0
<b>Total</b>	<b>4.866,8</b>	<b>7.396,9</b>	<b>3.766,4</b>

\* Monitorados pela SEE



### 9.2 - Brasil - Linhas de Transmissão em Implantação - Expansão (km)

<b>Tensão kV</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
< 230	0,1	127,5	0	0	0
230	2660,7	2214,2	778	12	0
345	102	200,8	30	0	0
440	0	8	0	15	0
500	566,5	1360	2974	621	0
600(CC)	0	0	0	2375	2375
750	0	0	0	0	0
<b>Total em construção</b>	<b>3329,3</b>	<b>3910,5</b>	<b>3782</b>	<b>3023</b>	<b>2375</b>

\* Monitorados pela SEE



## 10.1 - Ocorrências no Sistema Interligado Nacional - 2009\*

Carga Interrompida (MW)												
Sistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SIN*	0	0	0	0								
S	470	231	549	689								
SE/CO	2048	1011	3602	565								
NE	2462	1045	846	1955								
N	336	412	447	99								
<b>Total</b>	<b>5316</b>	<b>2699</b>	<b>5444</b>	<b>3308</b>								

Número de Ocorrências												
Sistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SIN**	0	0	0	0								
S	8	5	6	9								
SE/CO	34	10	31	11								
NE	29	20	19	23								
N	5	5	4	2								
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>45</b>								

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

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



## 10.2 - Ocorrências nos Sistemas Isolados - 2009\*

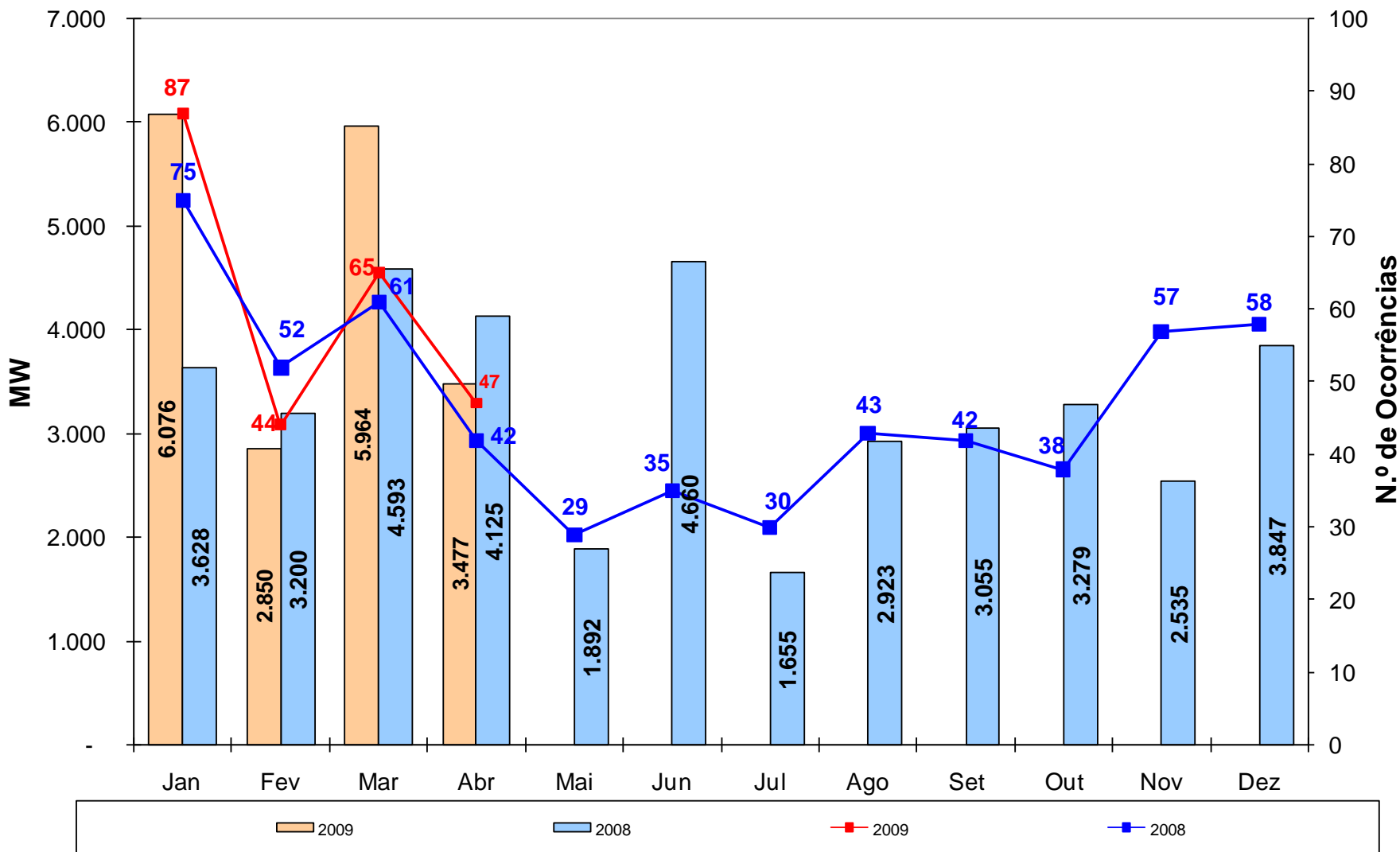
Carga Interrompida (MW)												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
AC-RO	451	0	332	0								
Manaus	0	0	146	169								
AP	239	169	41	0								
RR	70	138	0	0								
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>307</b>	<b>519</b>	<b>169</b>								

Número de Ocorrências												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
AC-RO	4	0	2	0								
Manaus	0	0	1	2								
AP	6	6	2	0								
RR	1	2	0	0								
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>								

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



## 10.3 - Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro - SEB\*



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





Elaboração

**Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico**

Fone: (61) 3319-5925