



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

Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro

Maio – 2013





Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro

Maio– 2013

Ministério de Minas e Energia

Ministro

Edison Lobão

Secretário-Executivo

Márcio Pereira Zimmermann

Secretário de Energia Elétrica

Ildo Wilson Grüdtner

Diretor do Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico - DMSE

Domingos Romeu Andreatta

Coordenação Geral do Boletim Mensal

Nuno Henrique Moura Nunes Brito

Equipe Técnica

Coordenação Geral de Monitoramento do Desempenho do Sistema Elétrico

Esplanada dos Ministérios – Bloco “U” – 6º andar

70.065-900 – Brasília - DF

<http://www.mme.gov.br>

Boletim publicado em: <http://www.mme.gov.br/see/menu/publicacoes.html>



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. CONDIÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS.....	2
2.1. Precipitação Acumulada – Brasil.....	2
2.2. Precipitação Acumulada – Principais Bacias	3
2.3. Energia Natural Afluente Armazenável	4
2.4. Energia Armazenada	6
3. INTERCÂMBIOS DE ENERGIA ELÉTRICA.....	9
3.1. Principais Intercâmbios Verificados	9
3.2. Intercâmbios Internacionais	10
4. MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA	11
4.1. Unidades Consumidoras.....	11
4.2. Consumo de Energia Elétrica	11
4.3. Consumo Total de Energia Elétrica no Brasil.....	13
4.4. Demandas Máximas	13
4.5. Demandas Máximas Mensais	14
5. CAPACIDADE INSTALADA DE GERAÇÃO NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO.....	16
6. LINHAS DE TRANSMISSÃO INSTALADAS NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO	17
7. PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	18
7.1. Matriz de Produção de Energia no Sistema Elétrico Brasileiro	18
7.2. Matriz de Produção de Energia Elétrica no Sistema Interligado Nacional.....	19
7.3. Matriz de Produção de Energia Elétrica nos Sistemas Isolados	19
7.4. Geração Eólica	20
7.5. Energia de Reserva	21
7.6. Comparativo de Geração Verificada e Garantia Física	23
8. EXPANSÃO DA GERAÇÃO	27
8.1. Entrada em Operação de Novos Empreendimentos de Geração	27
8.2. Previsão da Expansão da Geração.....	28
9. EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO	28
9.1. Entrada em Operação de Novas Linhas de Transmissão	28



9.2. Entrada em Operação de Novos Equipamentos em Instalações de Transmissão.....	28
9.3. Previsão da Expansão de Linhas de Transmissão	29
9.4. Previsão da Expansão da Capacidade de Transformação	29
10.CUSTO MARGINAL DE OPERAÇÃO E DESPACHO TÉRMICO.....	30
10.1. Evolução do Custo Marginal de Operação.....	30
10.2. Despacho Térmico	31
11.ENCARGOS SETORIAIS	31
12.DESEMPENHO DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO	34
12.1. Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro	34
12.2. Indicadores de Continuidade	35
GLOSSÁRIO.....	37



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Precipitação (mm) acumulada de 01/03/2013 a 31/03/2013 – Brasil.....	2
Figura 2. Precipitação (mm) acumulada de 01/03/2013 a 31/03/2013 nas principais bacias, referenciadas à média histórica.	3
Figura 3. ENA Armazenável: Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.	4
Figura 4. ENA Armazenável: Subsistema Sul.....	4
Figura 5. ENA Armazenável: Subsistema Nordeste.	5
Figura 6. ENA Armazenável: Subsistema Norte-Interligado.	5
Figura 7. EAR: Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.	7
Figura 8. EAR: Subsistema Sul.....	7
Figura 9. EAR: Subsistema Nordeste.	8
Figura 10. EAR: Subsistema Norte-Interligado.	8
Figura 11. Principais intercâmbios de energia (MWmédios).	9
Figura 12. Intercâmbios internacionais de energia nos últimos 12 meses.	10
Figura 13. Consumo de energia elétrica no mês e acumulado em 12 meses.....	12
Figura 14. Demandas máximas mensais: SIN.	14
Figura 15. Demandas máximas mensais: Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.....	14
Figura 16. Demandas máximas mensais: Subsistema Sul.	15
Figura 17. Demandas máximas mensais: Subsistema Nordeste.....	15
Figura 18. Demandas máximas mensais: Subsistema Norte-Interligado.....	16
Figura 19. Matriz de capacidade instalada de geração de energia elétrica do Brasil sem importação contratada.	17
Figura 20. Linhas de transmissão de energia elétrica instaladas no SEB.....	18
Figura 21. Matriz de produção de energia elétrica no Brasil.	18
Figura 22. Capacidade Instalada e Geração das Usinas Eólicas do Nordeste.	20
Figura 23. Capacidade Instalada e Geração das Usinas Eólicas do Sul.	21
Figura 24. Acompanhamento da Energia de Reserva Esperada e Verificada em 2012.	22
Figura 25. Acompanhamento da Energia de Reserva Esperada e Verificada em 2013.	22
Figura 26. Acompanhamento da Energia de Reserva Esperada e Verificada nos últimos 12 meses, por fonte.....	23
Figura 27. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas hidrelétricas (UHE, PCH e CGH). .	23
Figura 28. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas eólicas.	24
Figura 29. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas térmicas a biomassa.	24
Figura 30. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas termelétricas a óleo.	25
Figura 31. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas termelétricas a gás.	25
Figura 32. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas termelétricas a carvão.	26
Figura 33. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas do SIN.....	26
Figura 34. CMO: Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.	30
Figura 35. Evolução do CMO e do despacho térmico no mês.	31
Figura 36. Encargos Setoriais: Restrição de Operação.	32
Figura 37. Encargos Setoriais: Segurança Energética.	32
Figura 38. Encargos Setoriais: Serviços Ancilares.	33
Figura 39. Encargos Setoriais: Ultrapassagem da CAR.	33
Figura 40. Ocorrências no SIN: montante de carga interrompida e número de ocorrências.....	35
Figura 41. DEC do Brasil.	36
Figura 42. FEC do Brasil.....	36



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Energia Armazenada nos Subsistemas do SIN.	6
Tabela 2. Principais limites de intercâmbio.	9
Tabela 3. Unidades consumidoras no Brasil: estratificação por classe.	11
Tabela 4. Consumo de energia elétrica no Brasil: estratificação por classe.	12
Tabela 5. Consumo médio de energia elétrica por classe de consumo.	12
Tabela 6. Demandas máximas no mês e recordes por subsistema.	13
Tabela 7. Matriz de capacidade instalada de geração de energia elétrica do Brasil.	16
Tabela 8. Linhas de transmissão de energia elétrica no SEB.	17
Tabela 9. Matriz de produção de energia elétrica no SIN.	19
Tabela 10. Matriz de produção de energia elétrica nos sistemas isolados.	19
Tabela 11. Entrada em operação de novos empreendimentos de geração.	27
Tabela 12. Previsão da expansão da geração (MW).	28
Tabela 13. Entrada em operação de novas linhas de transmissão.	28
Tabela 14. Entrada em operação de novos transformadores em instalações de transmissão.	29
Tabela 15. Previsão da expansão de novas linhas de transmissão.	29
Tabela 16. Previsão da expansão da capacidade de transformação.	29
Tabela 17. Evolução da carga interrompida no SEB devido a ocorrências em 2013.	34
Tabela 18. Evolução do número de ocorrências em 2013.	34
Tabela 19. Evolução do DEC em 2013.	35
Tabela 20. Evolução do FEC em 2013.	35



1. INTRODUÇÃO

No mês de maio os totais de precipitação verificados ocorreram de forma concentrada à última semana nas principais bacias do SIN, com volumes reduzidos em relação ao mês anterior, seguindo a tendência de diminuição dos volumes de precipitação no outono, especialmente na grande área central do País. Como consequência foi verificada redução significativa das aflúncias brutas a todos os subsistemas, em comparação ao mês de abril, apesar dos valores próximos à média histórica no Sudeste/Centro-Oeste e Norte-Interligado.

Do ponto de vista das temperaturas, foi verificado desvio positivo de temperatura máxima de até 5°C na Região Nordeste, e desvio negativo de temperatura mínima de até 4°C abaixo da média climatológica em diversas áreas das Regiões Centro-Oeste e Sudeste, principalmente devido ao predomínio de dias sem nebulosidade, o que favorece a perda radiativa durante a noite.

Durante o mês foi verificada continuidade do vertimento da UHE Tucuruí até o dia 21/05/2013, quando devido à redução da precipitação e das aflúncias ao subsistema Norte o vertimento passou a ser intermitente até 27/05/2013, e após esse dia toda vazão afluente foi armazenada ou turbinada, sendo sua geração explorada prioritariamente nos períodos de carga média e pesada. Os excedentes energéticos foram transferidos para as regiões NE e SE/CO, nesta ordem de prioridade, respeitando-se os limites elétricos vigentes.

Em maio, em atendimento à Autorização Especial nº 1/2013 do IBAMA e à Resolução nº 442 da ANA, foram iniciadas as ações prévias necessárias para garantir o atendimento do uso múltiplo da água aos usuários durante a redução da vazão mínima defluente dos reservatórios de Sobradinho e Xingó, no rio São Francisco.

Visando garantir a segurança energética no médio prazo, foi mantido o despacho pleno de geração térmica do SIN, com exceção das UTEs Termomanaus, Pau Ferro I, Xavantes e Potiguar, a partir do dia 11/05/2013, por determinação do CMSE. A variação da energia armazenada equivalente em relação ao final de abril apresentou a seguinte distribuição por subsistema: +0,4 pontos percentuais (p.p.) no Sudeste/Centro-Oeste, -6,1 p.p. no Sul, -0,3 p.p. no Nordeste e -2,2 p.p. no Norte-Interligado.

No referido mês entraram em operação comercial 607,0 MW de geração e 1.000,0 MVA de transformação na Rede Básica. No ano totalizam 3.235,8 MW de novas usinas, 1.802,7 km de linhas de transmissão de Rede Básica e 4.774,0 MVA de transformação na Rede Básica.

* As informações apresentadas neste Boletim de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro referem-se a dados consolidados até o dia 31 de maio de 2013, exceto quanto indicado.

** O Subsistema Sudeste/Centro-Oeste é composto pelos estados das Regiões Sudeste e Centro-Oeste, Acre e Rondônia.

O Subsistema Sul é composto pelos estados da Região Sul.

O Subsistema Nordeste é composto pelos estados da Região Nordeste, exceto o Maranhão.

O Subsistema Norte-Interligado é composto pelos estados do Pará, Tocantins e Maranhão.



2. CONDIÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS

No mês de maio foi verificada redução das aflúências a todos os subsistemas, em comparação ao mês de abril, como resultado de uma combinação entre os volumes de precipitação ocorridos em abril e no mês atual. No Norte, no entanto, apenas uma parcela da aflúência foi armazenável, devido à ocorrência de vertimentos não turbináveis na UHE Tucuruí. Por sua vez, foram observadas anomalias negativas de precipitação na maior parte das bacias do SIN, principalmente nas Bacias dos rios São Francisco, Iguaçu, Uruguai e Paranapanema.

Os primeiros 25 dias do mês foram marcados pela atuação de uma massa de ar seco em grande parte do Brasil, provocando pouca ou nenhuma ocorrência de chuva, com exceção da Região Sul e da faixa litorânea principalmente do Nordeste, onde houve um maior volume de precipitação, mas ainda abaixo da média climatológica. Somente a partir do dia 26, com a configuração de áreas de instabilidade, passou a ocorrer precipitação nas bacias do subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

Em termos de temperatura, no mês, foram observadas anomalias positivas de temperatura máxima de até 5°C na Região Nordeste, enquanto que em diversas áreas das Regiões Centro-Oeste e Sudeste, as mínimas estiveram até 4°C abaixo da média climatológica.

Como consequência, as ENA brutas verificadas em cada subsistema foram: 95 %MLT – 28.443 MW médios no Sudeste/Centro-Oeste (46º melhor valor*), 57 %MLT – 4.897 MW médios no Sul (47º melhor valor*), 58 %MLT – 4.287 MW médios no Nordeste (14º pior valor*) e 100 %MLT – 9.493 MW médios no Norte-Interligado (35º melhor valor*).

* considerando um histórico de aflúências para o mês em 82 anos.

2.1. Precipitação Acumulada – Brasil

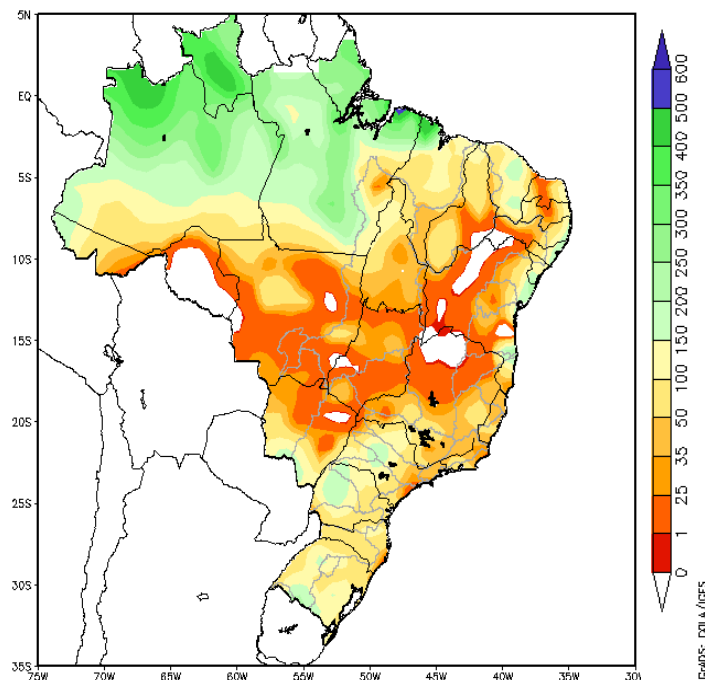


Figura 1. Precipitação (mm) acumulada de 01/05/2013 a 31/05/2013 – Brasil.

Fonte: ONS



2.2. Precipitação Acumulada – Principais Bacias

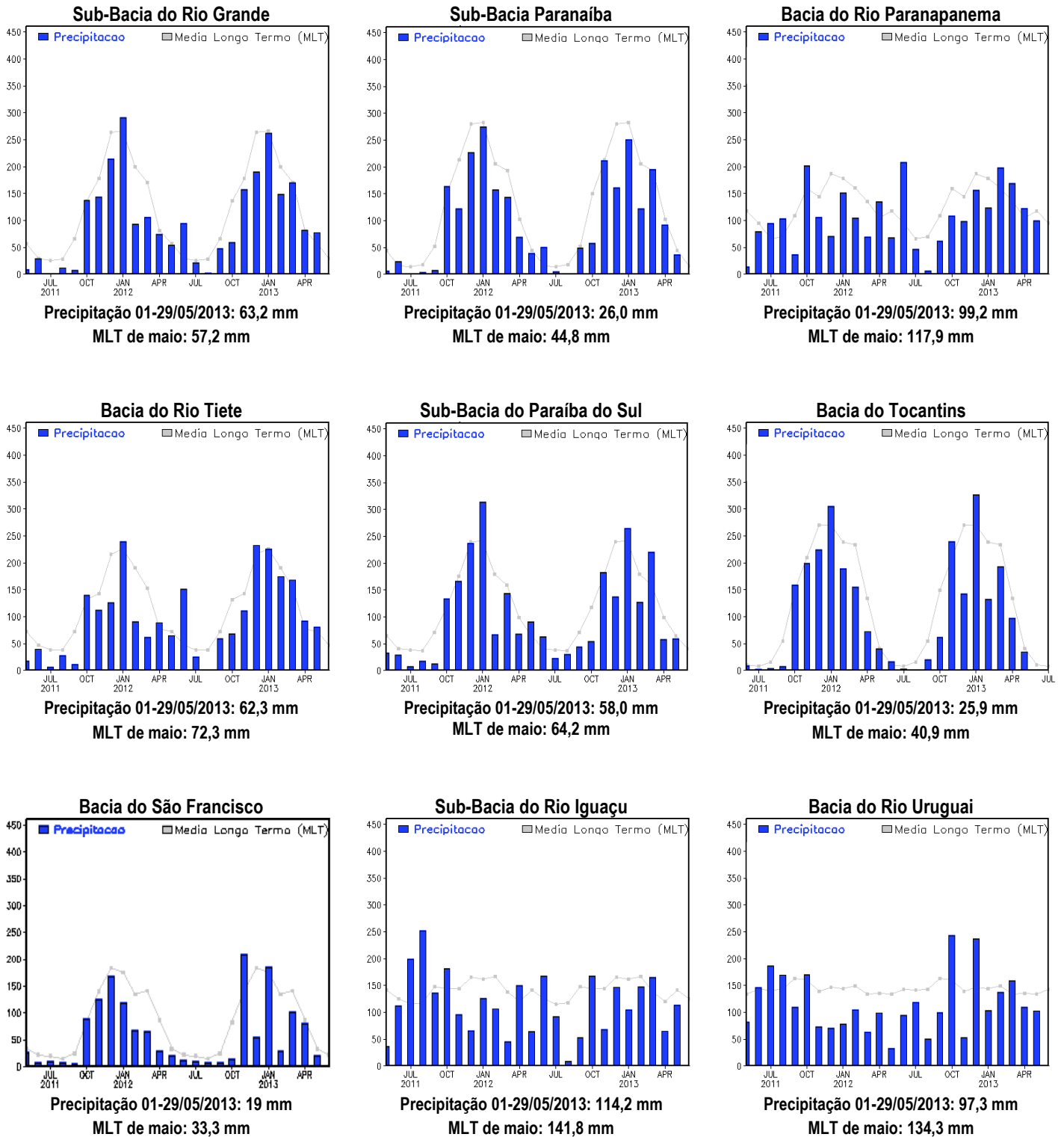


Figura 2. Precipitação (mm) acumulada de 01/05/2013 a 31/05/2013 nas principais bacias, referenciadas à média histórica.

Fonte: CPTEC



2.3. Energia Natural Afluente Armazenável Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

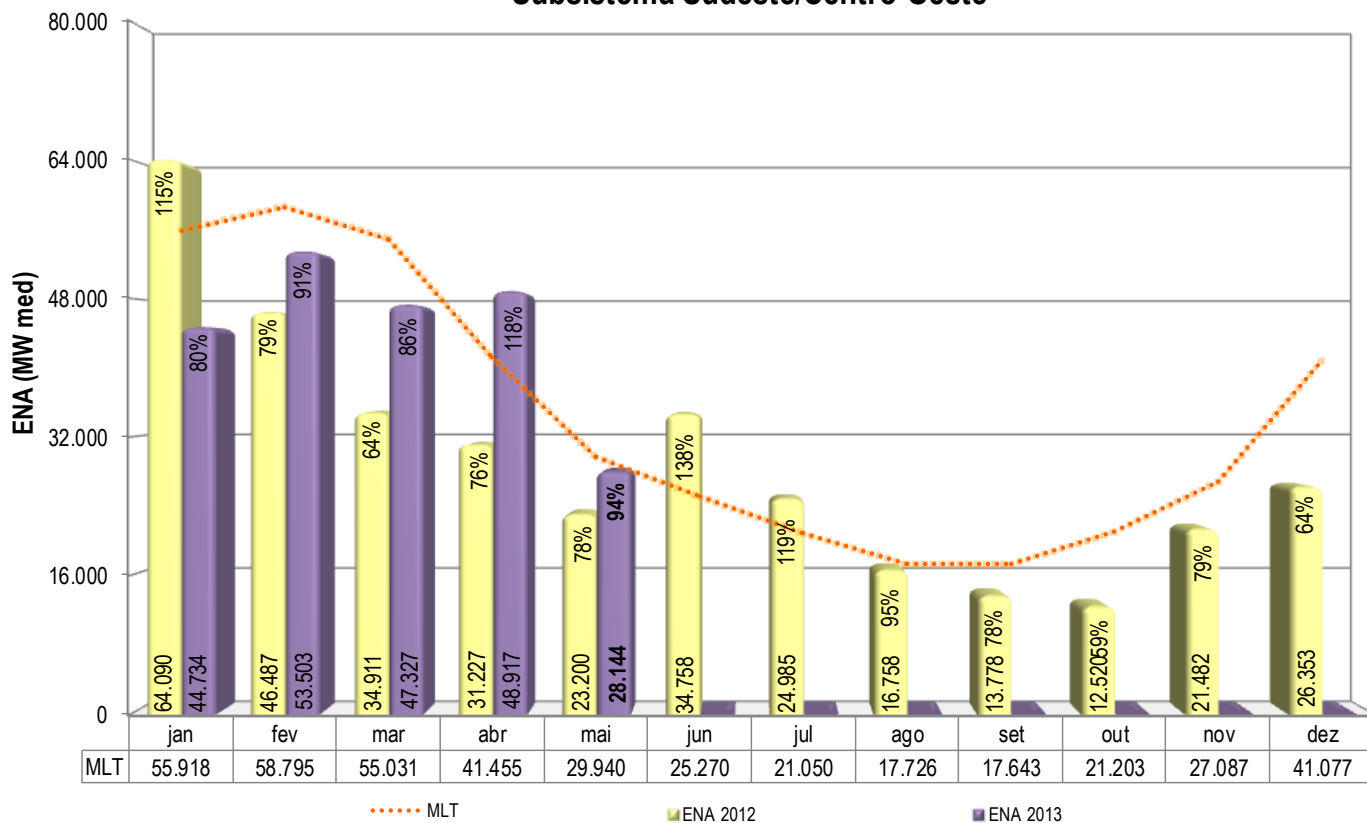


Figura 3. ENA Armazenável: Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

Fonte: ONS

Subsistema Sul

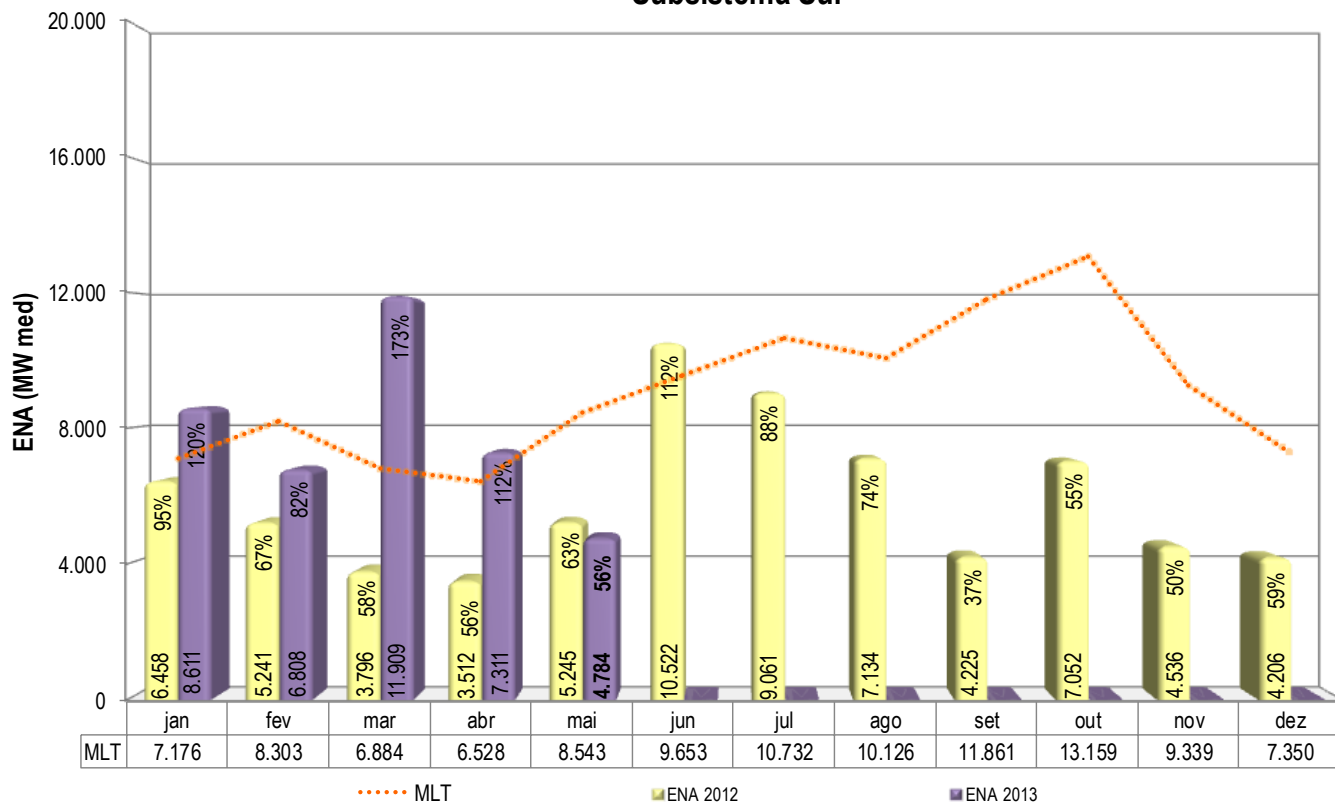


Figura 4. ENA Armazenável: Subsistema Sul.

Fonte: ONS



Subsistema Nordeste

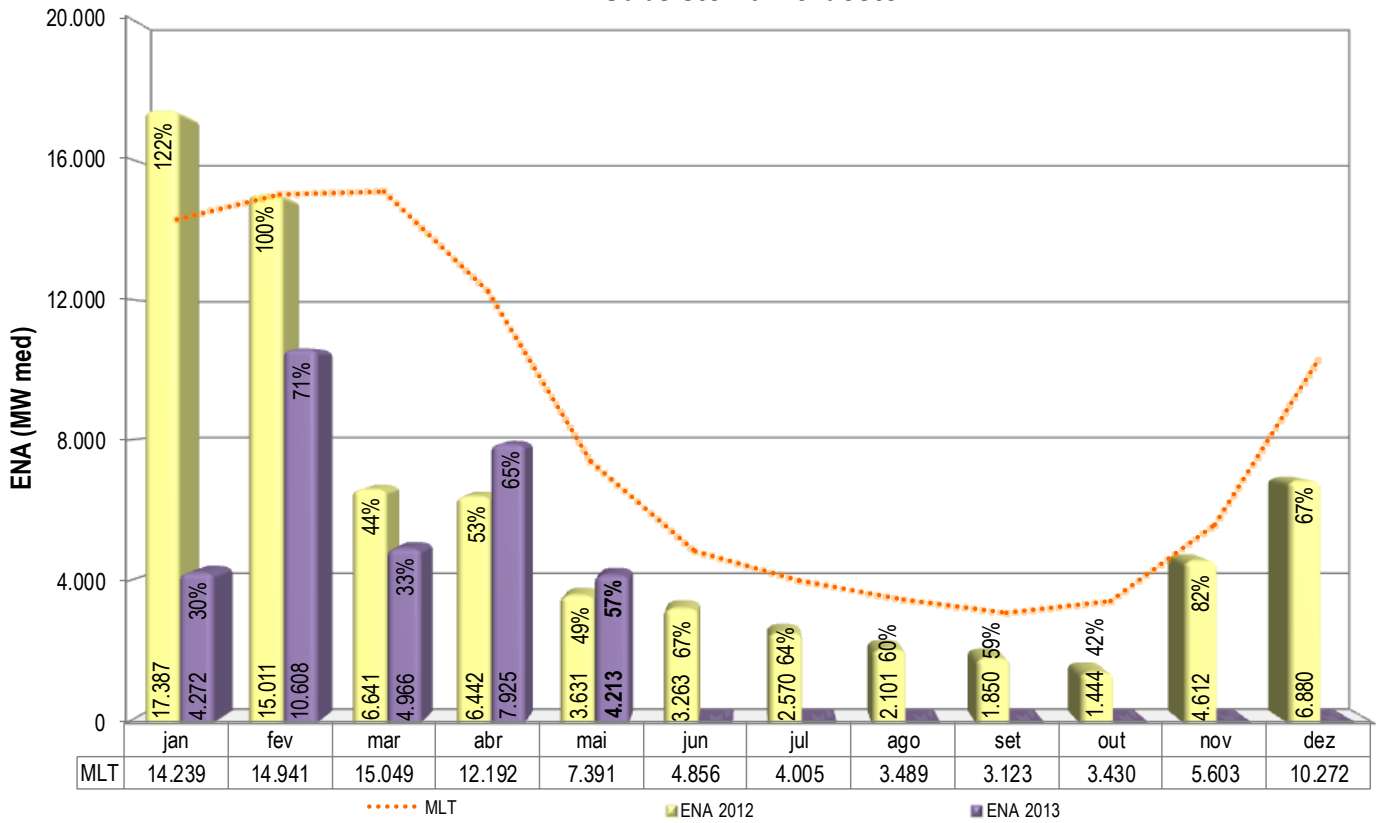


Figura 5. ENA Armazenável: Subsistema Nordeste.

Fonte: ONS

Subsistema Norte-Interligado

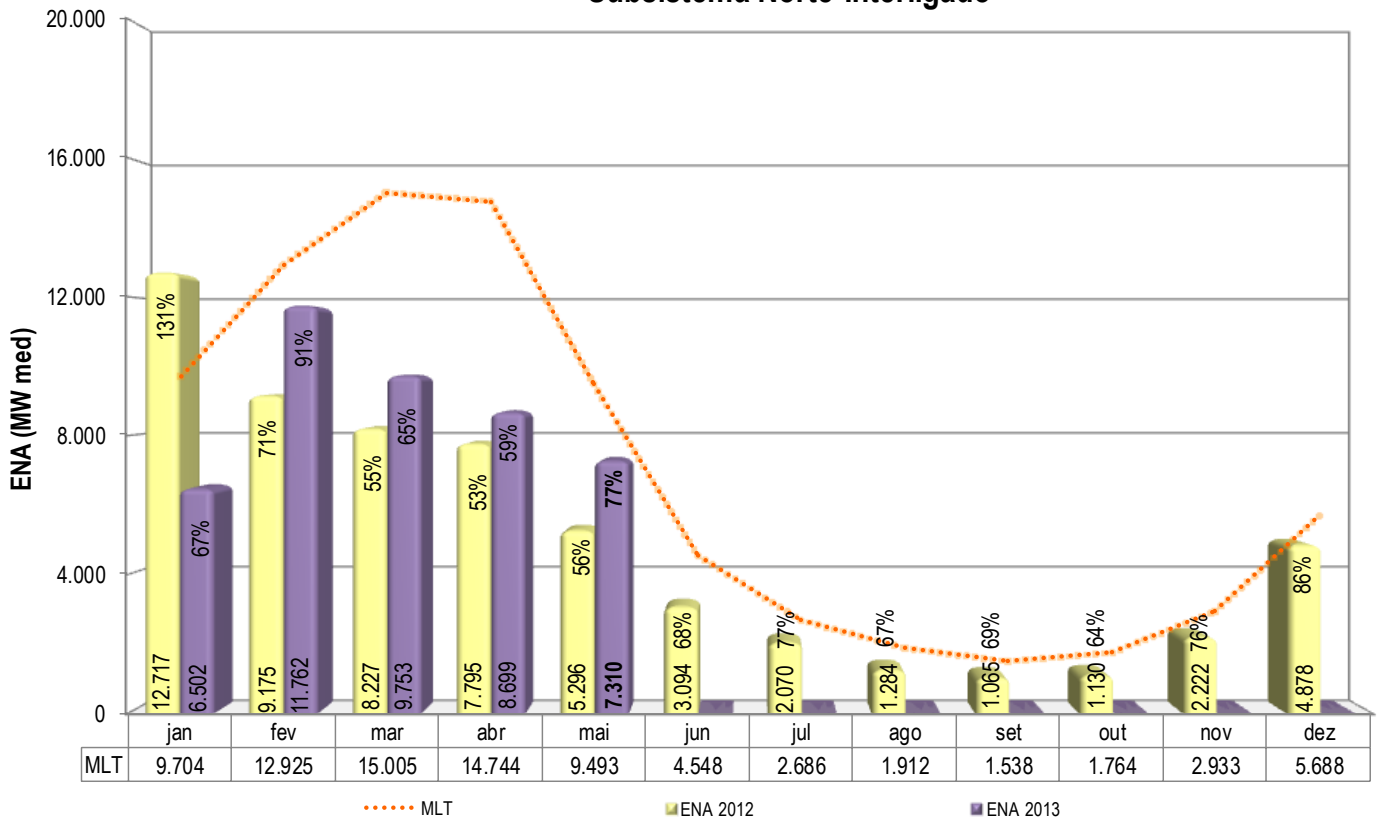


Figura 6. ENA Armazenável: Subsistema Norte-Interligado.

Fonte: ONS



2.4. Energia Armazenada

Durante o mês de maio de 2013 foi mantido o despacho pleno de geração térmica para garantia do suprimento energético do SIN, com exceção das UTEs Termomanaus, Pau Ferro I, Xavantes e Potiguar, a partir do dia 11/05/2013 por determinação do CMSE, tendo sido verificados 12.195 MW médios de geração térmica despachada pelo ONS, favorecendo a conservação dos estoques dos reservatórios em período seco.

Apesar da entrada no período seco, verificada pela redução significativa das aflúncias ao subsistema Sudeste/Centro-Oeste, e mesmo com as contribuições energéticas para os subsistemas Sul e Nordeste, houve replecionamento do seu armazenamento equivalente de 0,4 pontos percentuais (p.p.) no mês de maio, encerrando o mês com 62,9 %EAR, principalmente devido ao intercâmbio verificado a partir do subsistema Norte-Interligado.

No subsistema Sul, as disponibilidades energéticas foram utilizadas prioritariamente para fechamento do balanço energético do SIN, nos períodos de carga média e pesada, sendo verificado deplecionamento de 6,1 pontos percentuais no armazenamento equivalente do subsistema, o qual atingiu 54,2 %EAR ao final de maio.

No subsistema Nordeste verificou-se deplecionamento do reservatório equivalente de apenas 0,3 pontos percentuais, atingindo 48,5 %EAR ao final do mês de maio, com intercâmbio de energia dos subsistemas Norte-Interligado e Sudeste/Centro-Oeste para fechamento do balanço energético. A geração na UHE Sobradinho foi mantida minimizada para valores que possibilitassem o atendimento do uso múltiplo da água aos usuários.

O armazenamento equivalente do subsistema Norte-Interligado atingiu 93,9 %EAR ao final do mês de maio, apresentando deplecionamento de 2,2 pontos percentuais. A geração da UHE Tucuruí continuou maximizada em todos os períodos de carga até se caracterizar perspectiva de fechamento do vertedouro devido à redução das aflúncias, quando sua geração foi explorada prioritariamente nos períodos de carga média e pesada. Os excedentes energéticos do subsistema Norte-Interligado foram transferidos para os subsistemas Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, nessa ordem de prioridade.

Em maio os principais reservatórios permaneceram sem variações significativas nos armazenamentos, em relação ao verificado no final de abril. As maiores variações ocorreram na UHE Itumbiara, onde houve replecionamento de 5,4 p.p. no reservatório de Itumbiara (atingindo 72,1% do volume útil – v.u.) e na UHE Ilha Solteira, onde houve deplecionamento de 17,9 p.p. (atingindo 69,7% v.u.). No entanto, considerando o término do período úmido, permaneceram reduzidos, com menos de 50% v.u., os volumes de armazenamento dos reservatórios de Nova Ponte (41,9% v.u.), Emborcação (46,5% v.u.) e Sobradinho (47,4% v.u.), referenciados aos respectivos volumes úteis máximos.

Tabela 1. Energia Armazenada nos Subsistemas do SIN.

Subsistema	Energia Armazenada no Final do Mês (% EAR)	Capacidade Máxima (MWmês)	% da Capacidade Total
Sudeste/Centro-Oeste	62,9	201.817	70,1
Sul	54,2	19.873	6,9
Nordeste	48,5	51.859	18,0
Norte	93,9	14.267	5,0
TOTAL		287.816	100,0

Fonte: ONS



Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

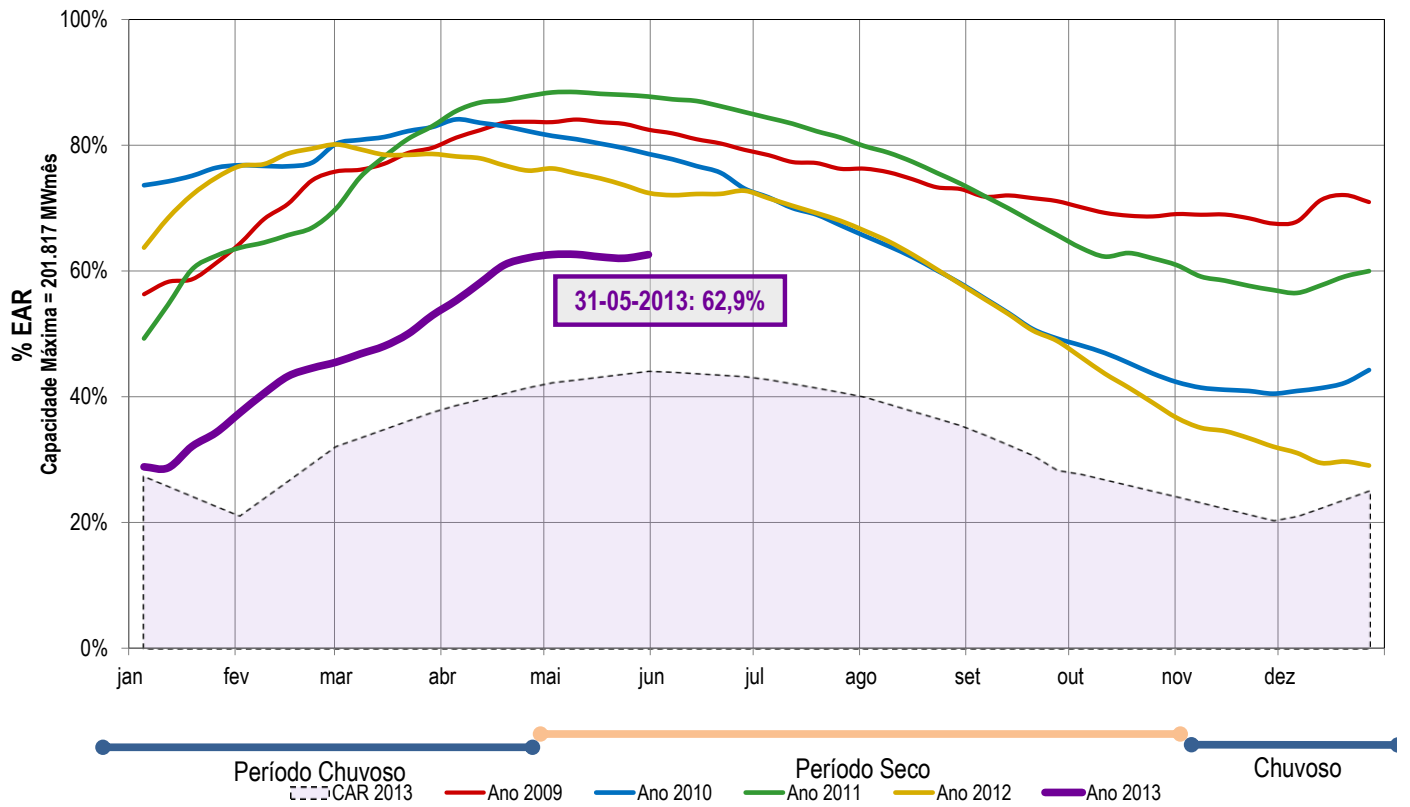


Figura 7. EAR: Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

Fonte: ONS

Subsistema Sul

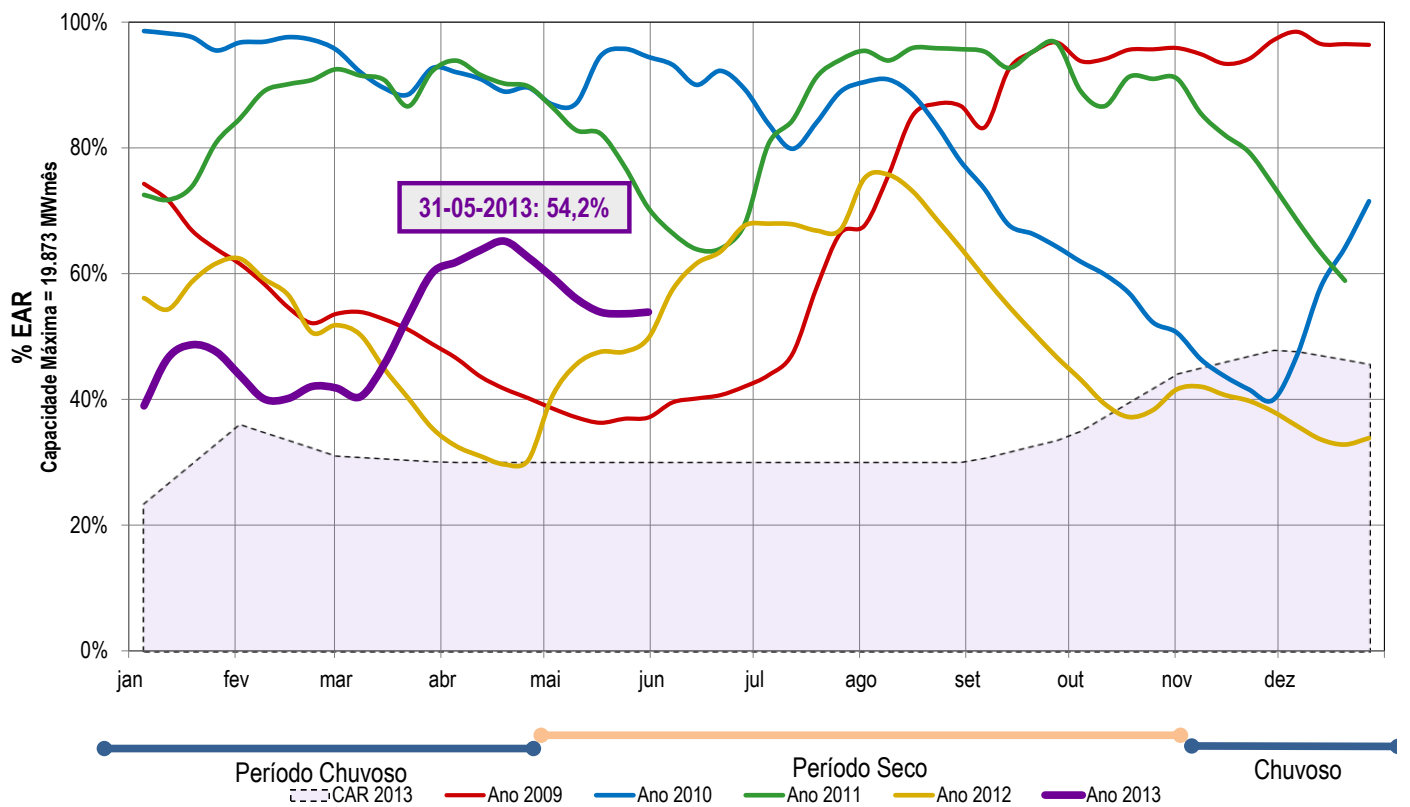


Figura 8. EAR: Subsistema Sul.

Fonte: ONS

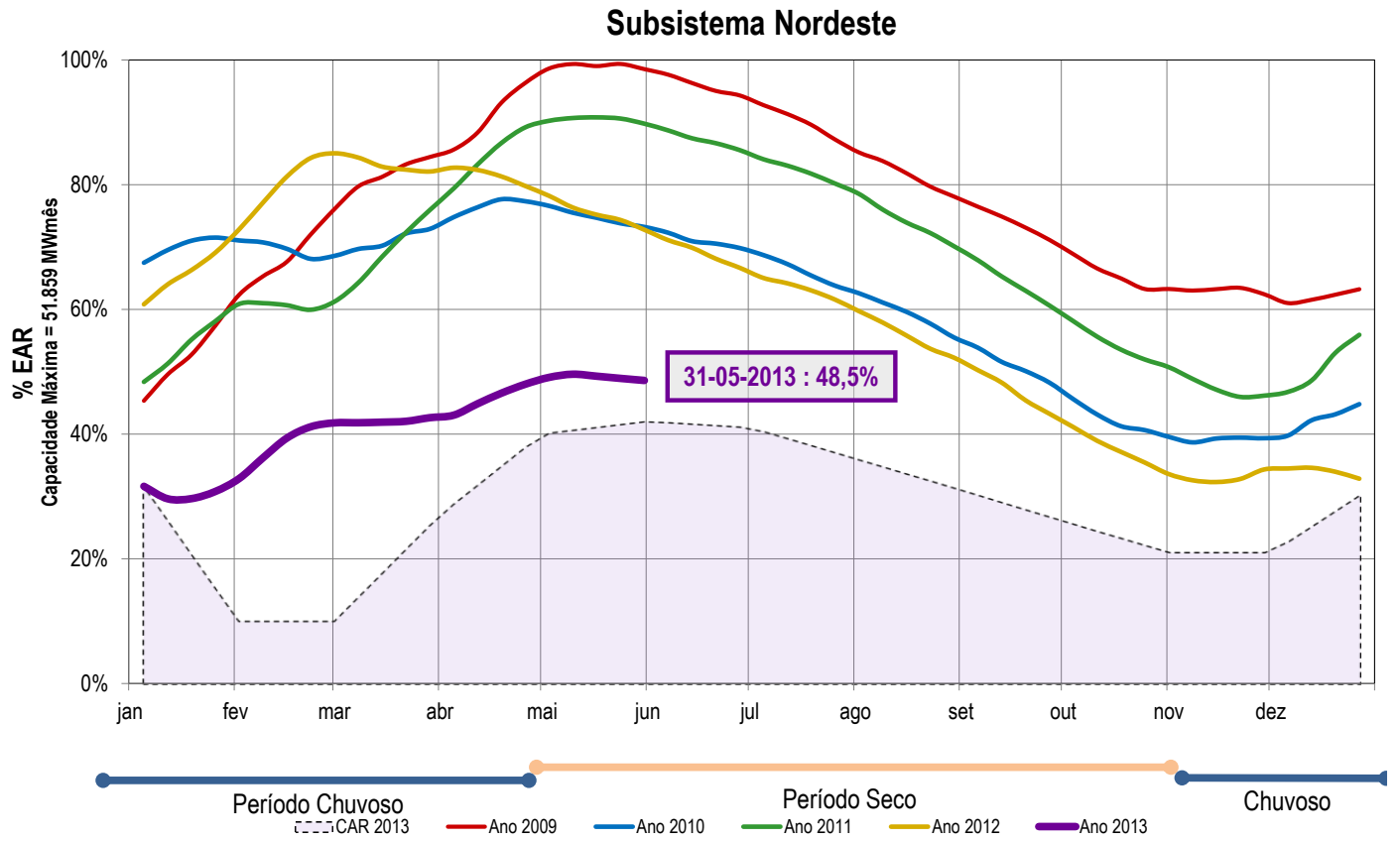


Figura 9. EAR: Subsistema Nordeste.

Fonte: ONS

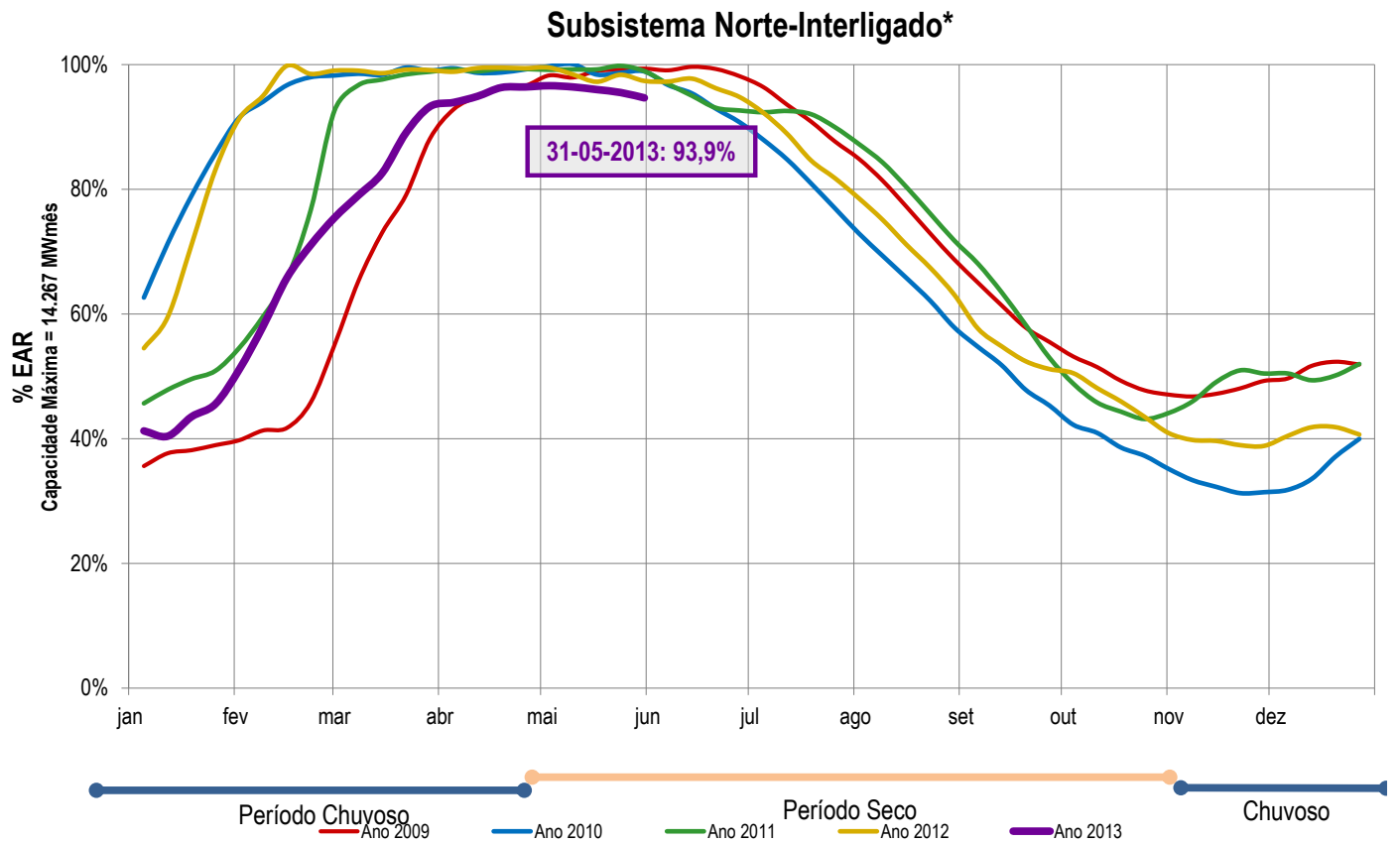


Figura 10. EAR: Subsistema Norte-Interligado.

* Para o subsistema Norte-Interligado não existe CAR.

Fonte: ONS



3. INTERCÂMBIOS DE ENERGIA ELÉTRICA

3.1. Principais Intercâmbios Verificados

A geração da UHE Tucuruí continuou maximizada em maio em todos os períodos de carga, com os excedentes energéticos transferidos para os subsistemas Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, nessa ordem de prioridade, sendo verificada exportação de 4.548 MW médios a partir do subsistema Norte-Interligado.

Em maio verificou-se importação de 130 MW médios para o subsistema Sudeste/Centro-Oeste. Particularmente com relação à região AC/RO, houve uma exportação de um montante de 158 MW médios, da mesma ordem do que foi verificado no mês anterior.

Persistindo as condições hidroenergéticas bastante desfavoráveis no subsistema Nordeste, houve continuidade do cenário importador, sendo verificado um total de 2.519 MW médios no mês, valor cerca de 25% inferior ao verificado no mês anterior.

Para o subsistema Sul houve importação de 1.899 MW médios em maio, superior ao montante de 903 MW médios verificado no mês de abril, de forma a minimizar o deplecionamento devido às baixas afluências.

Em maio não houve intercâmbio internacional contratual de energia elétrica com Uruguai e Argentina.



Figura 11. Principais intercâmbios de energia (MW médios).

Fonte: ONS / Eletronorte

Tabela 2. Principais limites de intercâmbio.

Item	Fluxo	Limite de Intercâmbio* (MW)
①	FVB	200**
②	EXPN***	5.300
	RECN	carga do Norte menos 5 UGs da UHE Tucuruí
③	FNE ^a	3.300
	FNE ^b	3.360
④	FSENE ^a	1.000
	FSENE ^b	600
⑤	FNS	4.100
	FMCCO	4.000
⑥	FACRO	200
	RACRO	180
⑦	RSUL	7.600
	FSUL	5.740
⑧	INT _{Arg}	2.100
	INT _{Urug}	70

Fonte: ONS / Eletronorte

* Para os fluxos entre subsistemas, são considerados os maiores limites de intercâmbio entre os patamares de carga e os cenários energéticos, utilizados na base de dados do Newave. Assim sendo, podem variar de acordo com a configuração do sistema, a relação entre os fluxos e os patamares de carga.

** Valor contratual.

*** O limite de exportação do Norte-Interligado é função da disponibilidade de geração da Região Norte.

**** O recebimento pelo Nordeste (Fluxo RNE) tem limite de 4.200 MW e a exportação do Nordeste (Fluxo EXPNE) tem limite de 3.400 MW.



Legenda da seção 3.1.

FVB	Intercâmbio internacional com a Venezuela (atendimento a Roraima)	FNS	Fluxo da interligação Norte – Sul no sentido do Norte / Nordeste para o Sudeste/Centro-Oeste
EXPN	Exportação Norte-Interligado	FMCCO	Fluxo da interligação Norte – Sul no sentido do Sudeste/Centro-Oeste para o Norte / Nordeste
RECN	Importação Norte-Interligado	FACRO	Exportação da região Acre/Rondônia
FNE ^a	Fluxo na interligação Norte-Nordeste com recebimento pelo Norte	RACRO	Importação da região Acre/Rondônia
FNE ^b	Fluxo na interligação Norte-Nordeste com recebimento pelo Nordeste	RSUL	Recebimento pela região Sul
FSENE ^a	Fluxo da interligação Sudeste/Centro-Oeste - Nordeste com recebimento pelo Nordeste	FSUL	Exportação da região Sul
FSENE ^b	Fluxo da interligação Sudeste/Centro-Oeste - Nordeste com recebimento pelo Sudeste/Centro-Oeste	INT _{Arg}	Intercâmbio internacional com a Argentina
		INT _{Urug}	Intercâmbio internacional com o Uruguai*

3.2. Intercâmbios Internacionais

Não houve intercâmbio internacional contratual de energia entre Brasil e Argentina ou Uruguai contabilizado no mês de maio de 2013.

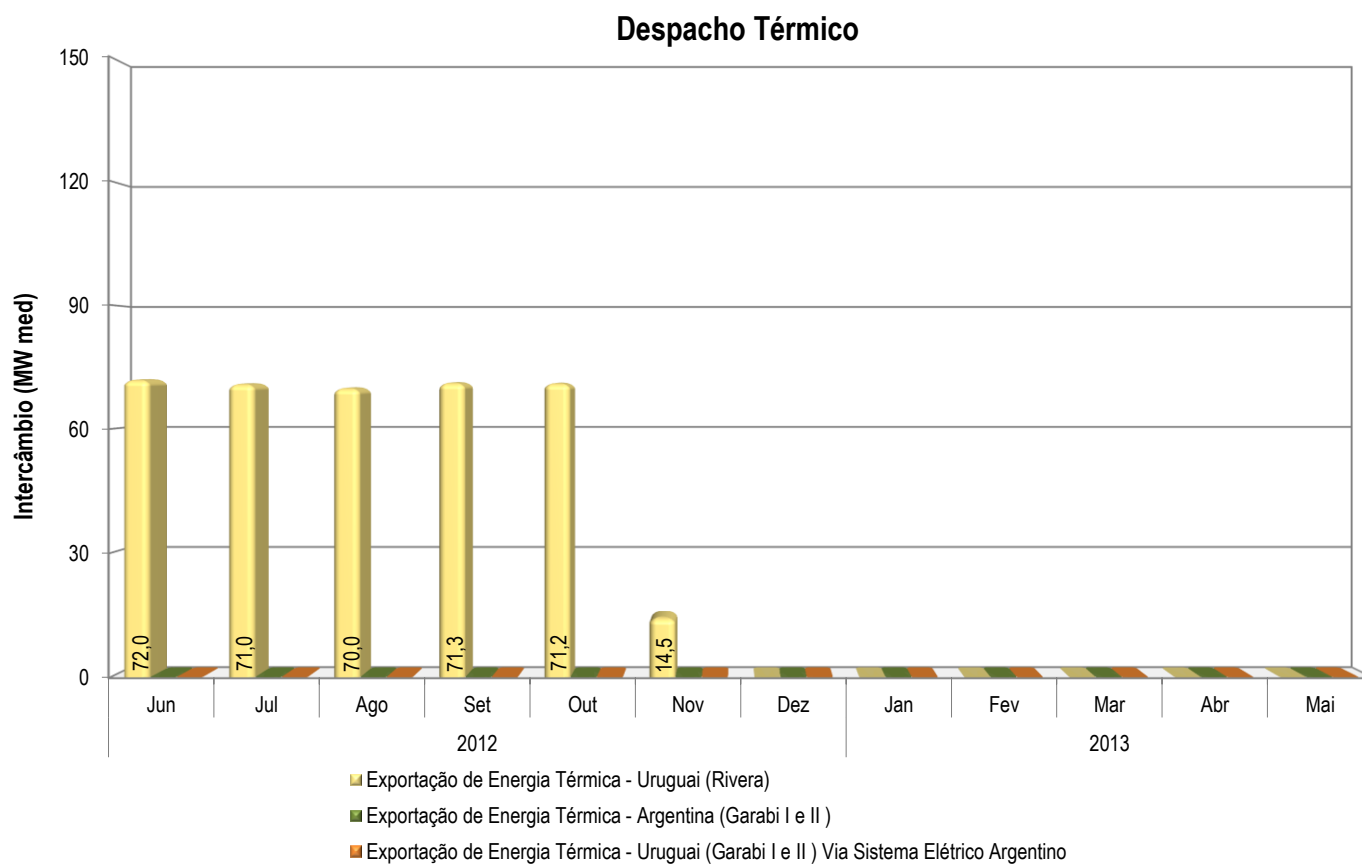


Figura 12. Intercâmbios internacionais de energia nos últimos 12 meses.

Fonte: ONS



4. MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA

4.1. Unidades Consumidoras

Tabela 3. Unidades consumidoras no Brasil: estratificação por classe.

Número de Unidades Consumidoras	Período		Evolução
	Abr/12	Abr/13	
Residencial (NUCR)	60.457.849	62.411.974	3,2%
Industrial (NUCI)	560.429	576.716	2,9%
Comercial (NUCC)	5.169.065	5.307.433	2,7%
Rural (NUCR)	4.097.469	4.156.017	1,4%
Demais classes*	691.585	711.315	2,9%
Total (NUCT)	70.976.397	73.163.455	3,1%

* Em Demais Classes estão consideradas Poder Público, Iluminação Pública, Serviço Público e Consumo próprio das distribuidoras. Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: EPE

4.2. Consumo de Energia Elétrica **

Em abril o consumo de energia elétrica atingiu 45.723 GWh, considerando autoprodução e acréscido das perdas, representando aumento de 1,7% sobre o mesmo mês de 2012. De forma acumulada, nos últimos 12 meses (Mai/12 a Abr/13) o incremento de consumo de energia verificado foi de 2,9%, em relação a igual período anterior.

O consumo residencial em abril avançou 3,7%, em relação ao mesmo mês de 2012, liderado pelos valores verificados na região Nordeste, cujo crescimento registrado foi acima da média nacional. A expansão do consumo no Nordeste reflete o consumo das famílias, o ganho salarial e o aumento do nível de ocupação. A classe residencial acumula crescimento de 5,5% em 12 meses sobre o mesmo período anterior, influenciado pela ligação de 1.954.125 novos consumidores, que representa uma expansão de 3,2% em relação a abril de 2012, e pelo aumento de 2,2% do consumo médio acumulado em 12 meses por residência.

O consumo da classe comercial, por sua vez, apresentou aumento de 2,6% em relação a abril de 2012, pouco superior ao verificado no mês passado, mas ainda com taxa de crescimento menor que as de janeiro e fevereiro de 2013, devendo-se principalmente a fatores conjunturais, dentre os quais a ocorrência de temperaturas mais baixas e o comportamento das vendas no comércio varejista. De forma acumulada em 12 meses, todavia, o consumo dessa classe de consumo registra alta de 7,2%.

O consumo das indústrias manteve o mesmo patamar, em relação a abril de 2012; no entanto, percebe-se um crescimento de 2,6% quando comparado a março de 2013. Por fim, o consumo de energia acumulado em 12 meses da classe rural aumentou 6,4% em relação ao período anterior, relacionado, em grande parte, à ocorrência de baixos índices pluviométricos, o que estimulou a irrigação.

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



Tabela 4. Consumo de energia elétrica no Brasil: estratificação por classe.

	Valor Mensal			Acumulado 12 meses		
	Abr/13 GWh	Evolução mensal (Abr/13/Mar/13)	Evolução anual (Abr/13/Abr/12)	Mai/11-Abr/12 (GWh)	Mai/12-Abr/13 (GWh)	Evolução
Residencial	10.293	-0,7%	3,7%	113.678	119.960	5,5%
Industrial	15.537	2,6%	0,0%	184.813	182.531	-1,2%
Comercial	7.035	-1,6%	2,6%	75.240	80.676	7,2%
Rural	1.847	-8,3%	-1,2%	21.891	23.294	6,4%
Demais classes*	3.876	1,9%	1,8%	43.551	45.236	3,9%
Perdas	7.134	-26,9%	2,7%	93.993	96.746	2,9%
Total	45.723	-5,2%	1,7%	533.165	548.443	2,9%

* Em Demais Classes estão consideradas Poder Público, Iluminação Pública, Serviço Público e Consumo próprio das distribuidoras.
Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: EPE

Consumo de Energia Elétrica em Abr/2013 Consumo de Energia Elétrica em 12 meses

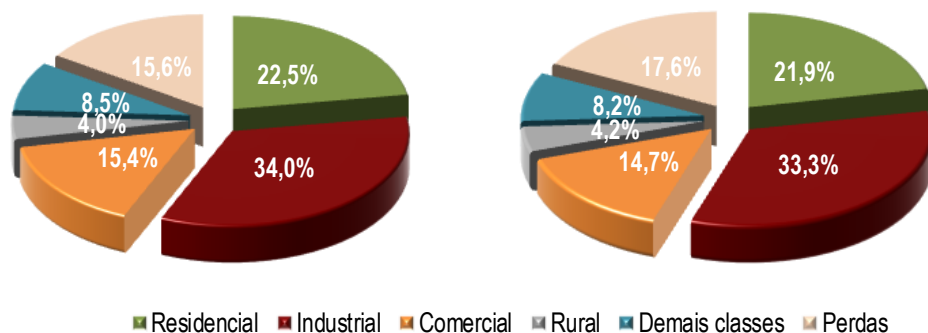


Figura 13. Consumo de energia elétrica no mês e acumulado em 12 meses.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: EPE

Tabela 5. Consumo médio de energia elétrica por classe de consumo.

	Valor Mensal			Acumulado 12 meses		
	Abr/13 kWh/NU	Evolução mensal (Abr/13/Mar/13)	Evolução anual (Abr/13/Abr/12)	Mai/11-Abr/12 (kWh/NU)	Mai/12-Abr/13 (kWh/NU)	Evolução
Consumo médio residencial	165	-0,9%	0,4%	157	160	2,2%
Consumo médio industrial	26.941	2,5%	-2,8%	27.481	26.375	-4,0%
Consumo médio comercial	1.326	-1,8%	-0,1%	1.213	1.267	4,4%
Consumo médio rural	444	-8,4%	-2,6%	445	467	4,9%
Consumo médio demais classes*	5.449	1,9%	-1,0%	5.248	5.300	1,0%
Consumo médio total	527	0,1%	-1,5%	516	514	-0,2%

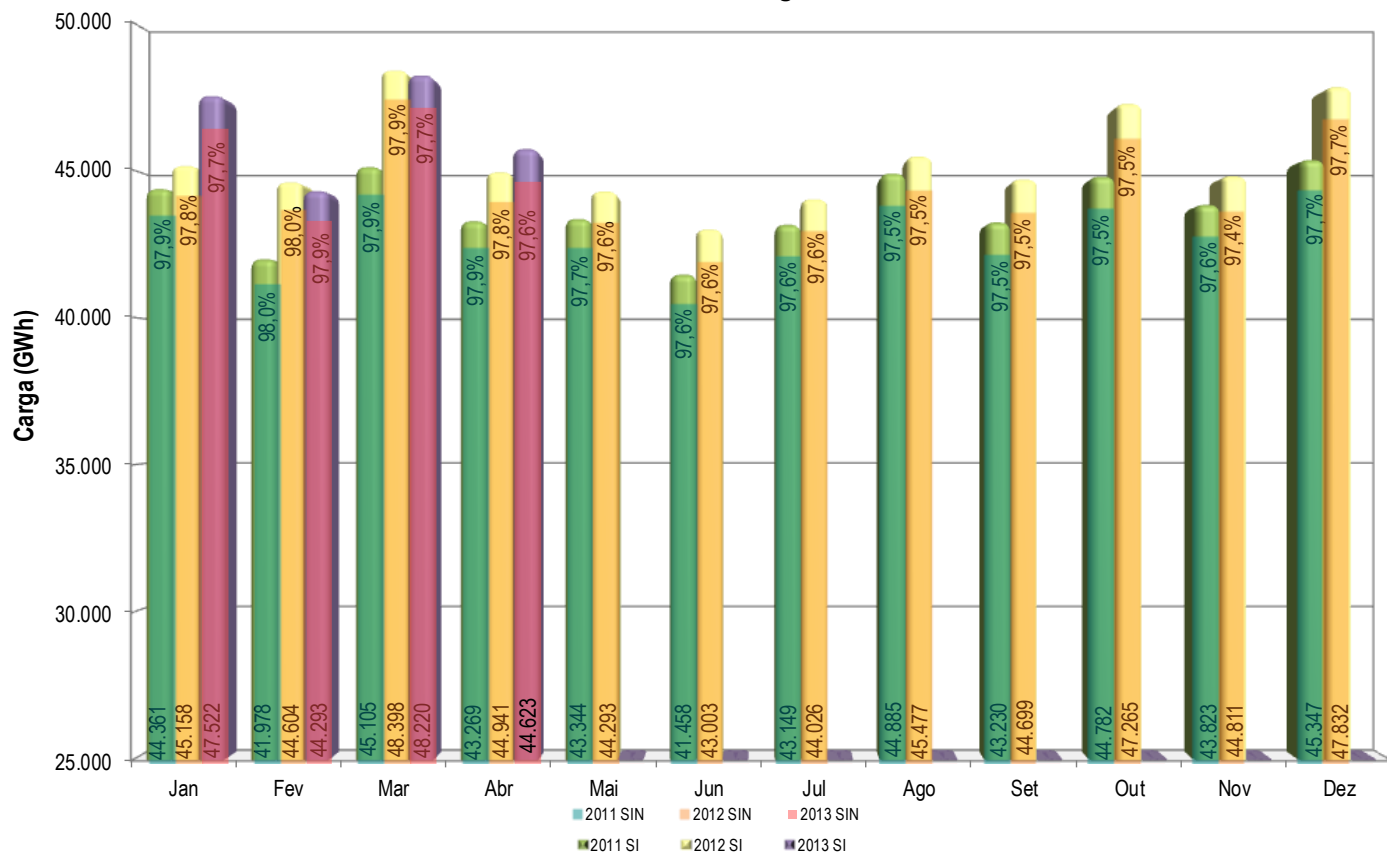
* Em Demais Classes estão consideradas Poder Público, Iluminação Pública, Serviço Público e Consumo próprio das distribuidoras.
Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: EPE



4.3. Consumo Total de Energia Elétrica no Brasil *

Consumo Total de Energia Elétrica no Brasil



Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: EPE

* Os valores apresentados referem-se ao consumo total de energia elétrica no Brasil e os percentuais referentes à parcela do SIN.

4.4. Demandas Máximas

No mês de maio de 2013 não houve recorde de demanda no SIN e em seus subsistemas.

Tabela 6. Demandas máximas no mês e recordes por subsistema.

Subsistema	SE/CO	S	NE	N-Interligado	SIN
Máxima no mês (MW)	44.714	13.632	11.246	4.728	72.379
(dia - hora)	15/05/2013 - 18h31	02/05/2013 - 14h52	08/05/2013 - 14h30	16/05/2013 - 21h53	02/05/2013 - 18h26
Recorde (MW)	48.549	15.703	11.767	4.820	78.032
(dia - hora)	18/02/2013 - 14h36	01/02/2013 - 14h47	13/03/2013 - 14h37	12/03/2013 - 15h51	18/02/2013 - 14h36

Fonte: ONS



4.5. Demandas Máximas Mensais

Sistema Interligado Nacional

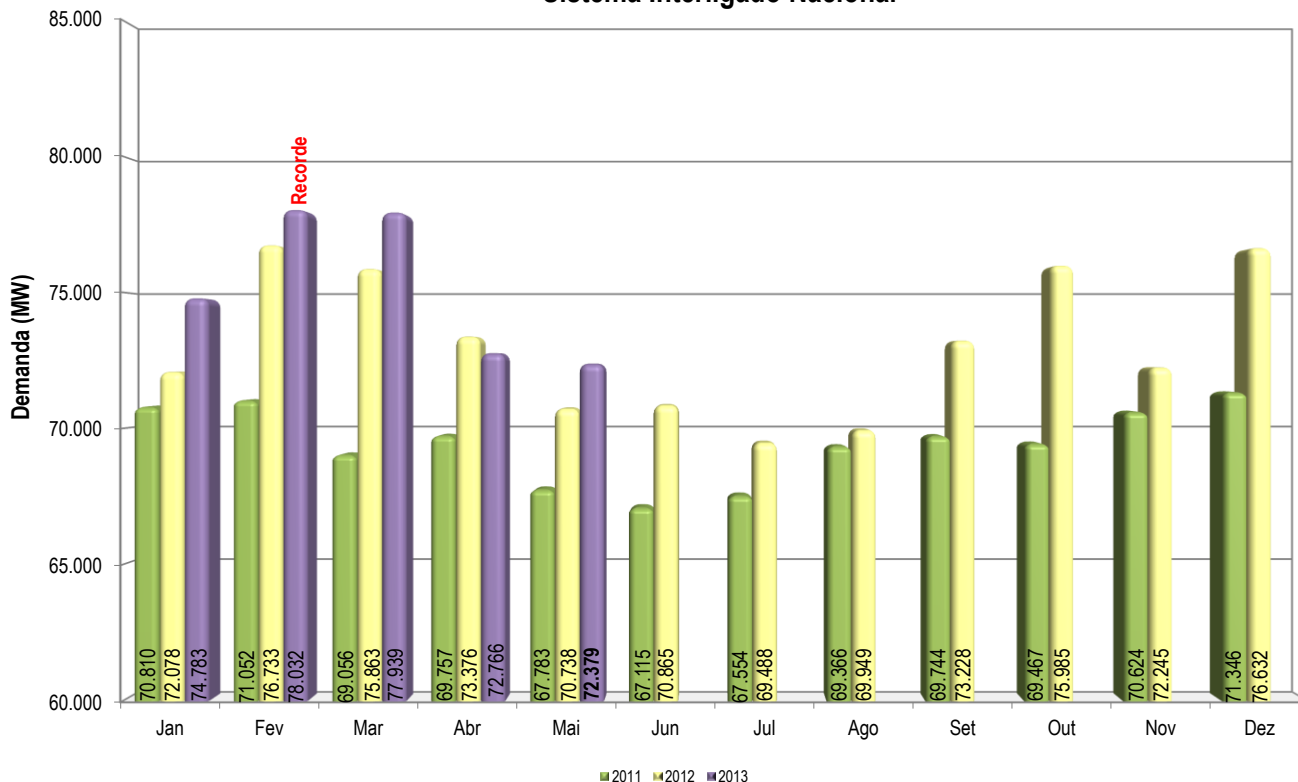


Figura 14. Demandas máximas mensais: SIN.

Fonte: ONS

Subsistema Sudeste/Centro-Oeste

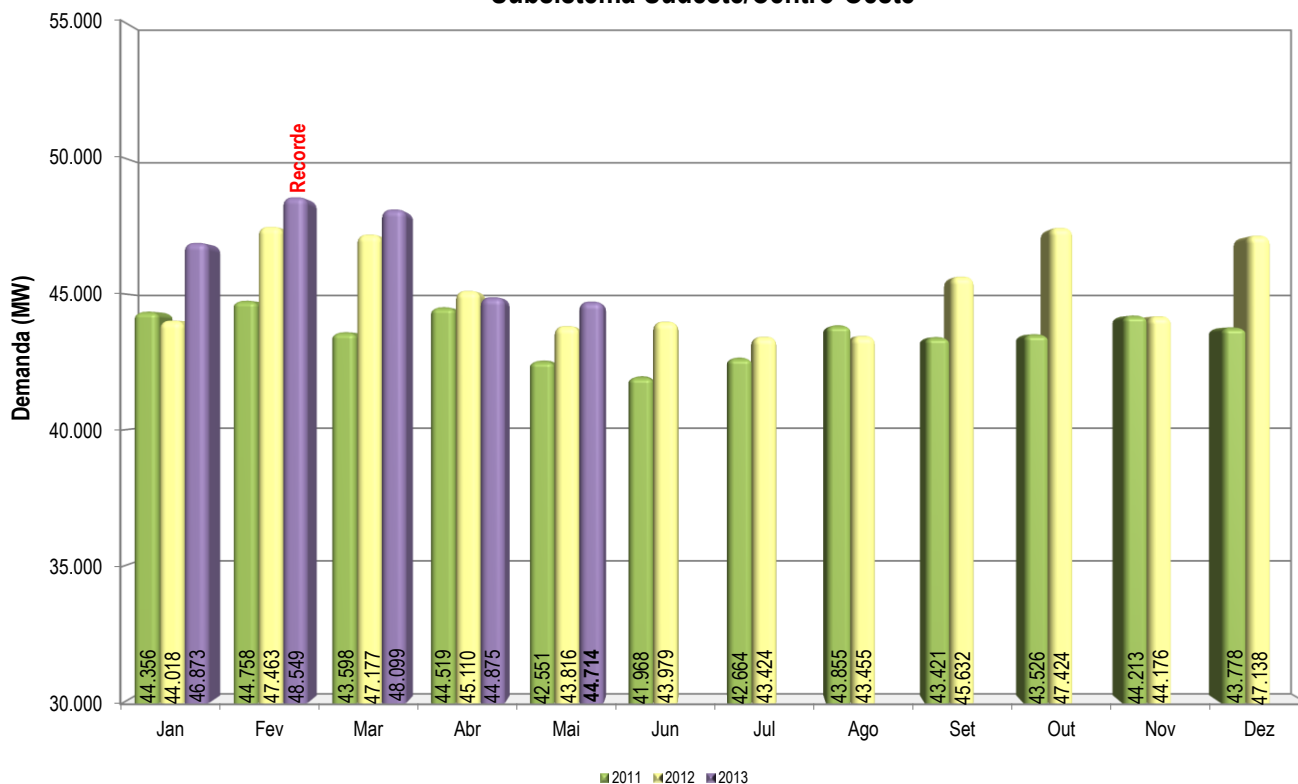


Figura 15. Demandas máximas mensais: Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

Fonte: ONS

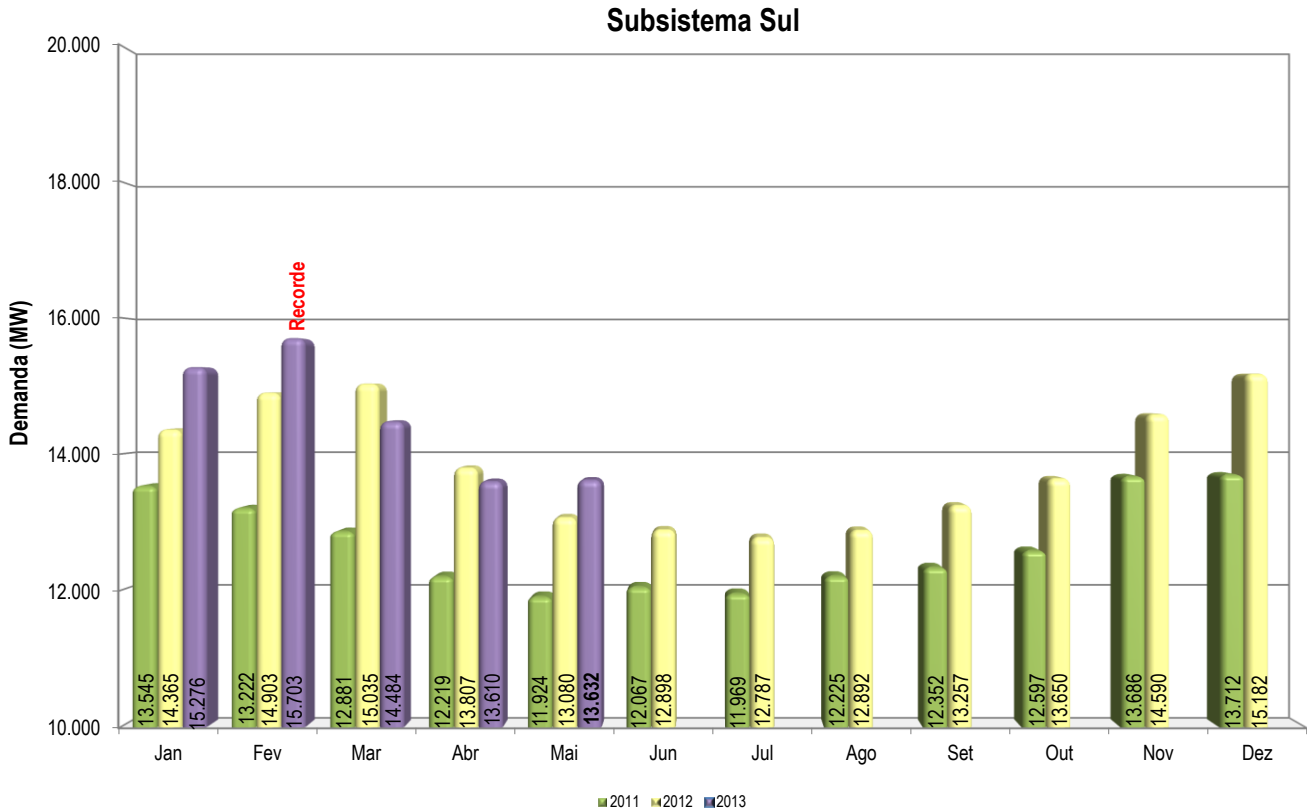


Figura 16. Demandas máximas mensais: Subsistema Sul.

Fonte: ONS

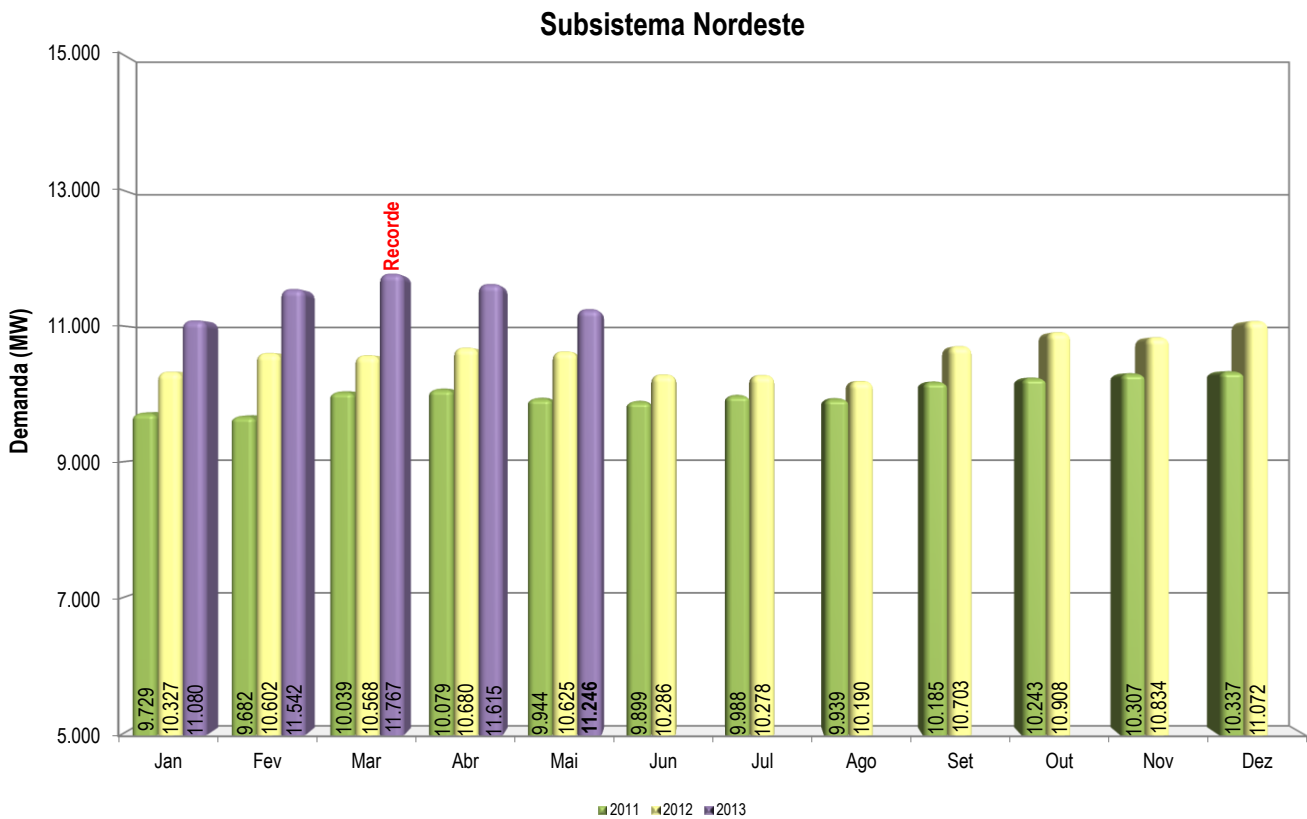


Figura 17. Demandas máximas mensais: Subsistema Nordeste.

Fonte: ONS

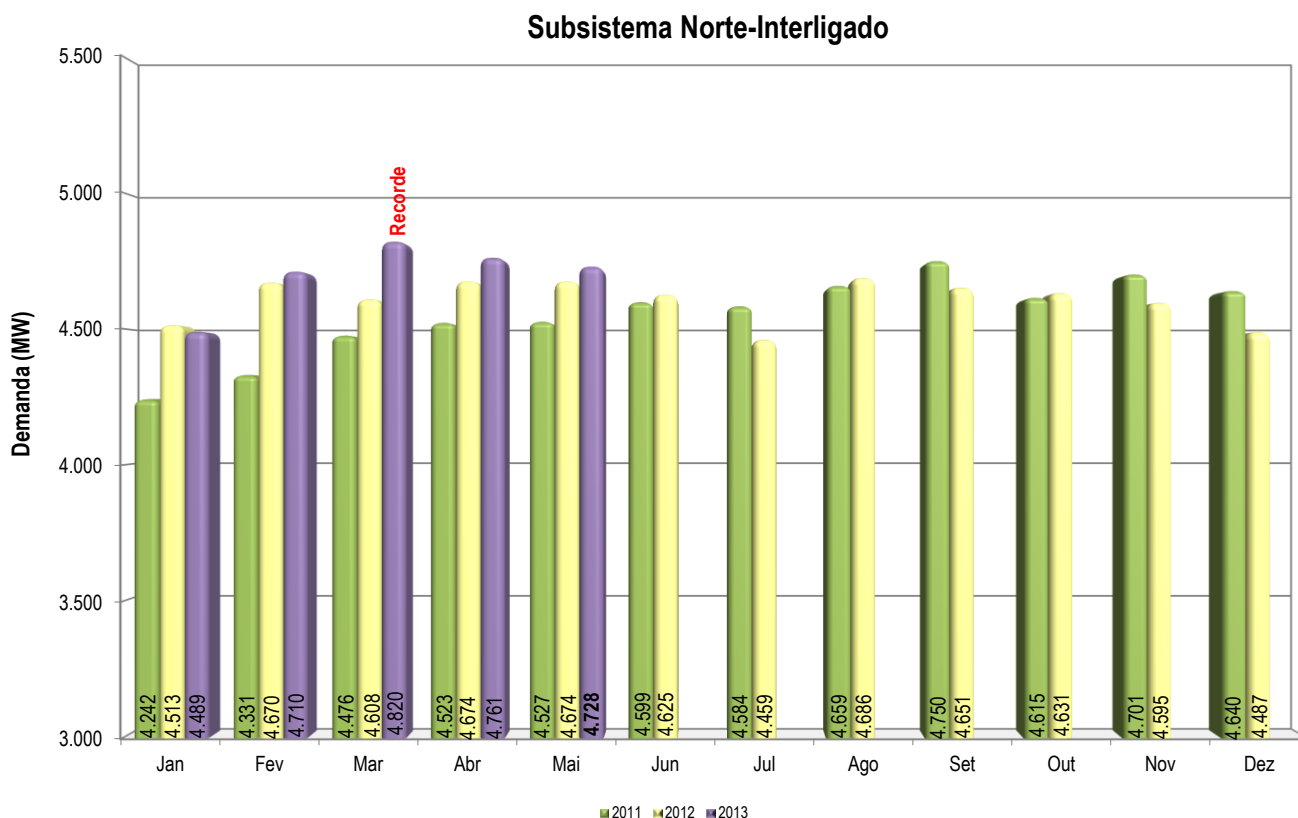


Figura 18. Demandas máximas mensais: Subsistema Norte-Interligado.

Fonte: ONS

5. CAPACIDADE INSTALADA DE GERAÇÃO NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

No mês de maio de 2013 a capacidade instalada total de geração de energia elétrica do Brasil atingiu 123.890 MW. Destaca-se o crescimento percentual das fontes biomassa e eólica na matriz, nos últimos 12 meses, e a redução da participação percentual referente às fontes hidráulicas, que se encontra abaixo de 70% desde julho de 2012.

Tabela 7. Matriz de capacidade instalada de geração de energia elétrica do Brasil.

Fonte	Nº Usinas	Capacidade Instalada (MW)	% Capacidade Disponível (sem importação contratada)
Hidráulica	1.065	84.801	68,5%
Térmica	1.670	37.007	29,8%
Gás	149	13.854	11,2%
Carvão	12	3.024	2,4%
Petróleo	1.050	7.451	6,0%
Nuclear	2	2.007	1,6%
Biomassa	457	10.671	8,6%
Eólica	94	2.075	1,7%
Solar Fotovoltaica	14	8	0,0%
Capacidade Total - Brasil	2.843	123.890	100,0%

* Além dos montantes apresentados, existe uma importação contratada de 5.650 MW com o Paraguai e de 200 MW com a Venezuela.

Fonte: ANEEL (BIG 31/05/2013)



Matriz de Capacidade Instalada de Geração de Energia Elétrica - Mai/2013

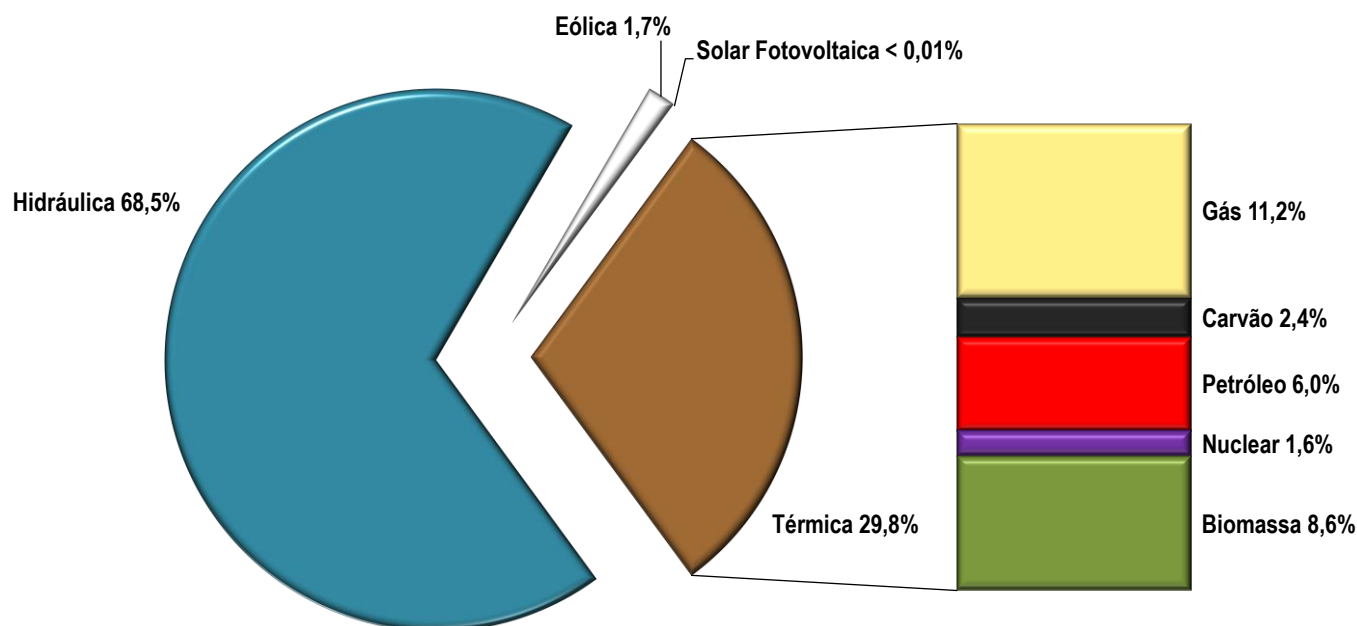


Figura 19. Matriz de capacidade instalada de geração de energia elétrica do Brasil sem importação contratada.

Fonte: ANEEL (BIG 31/05/2013)

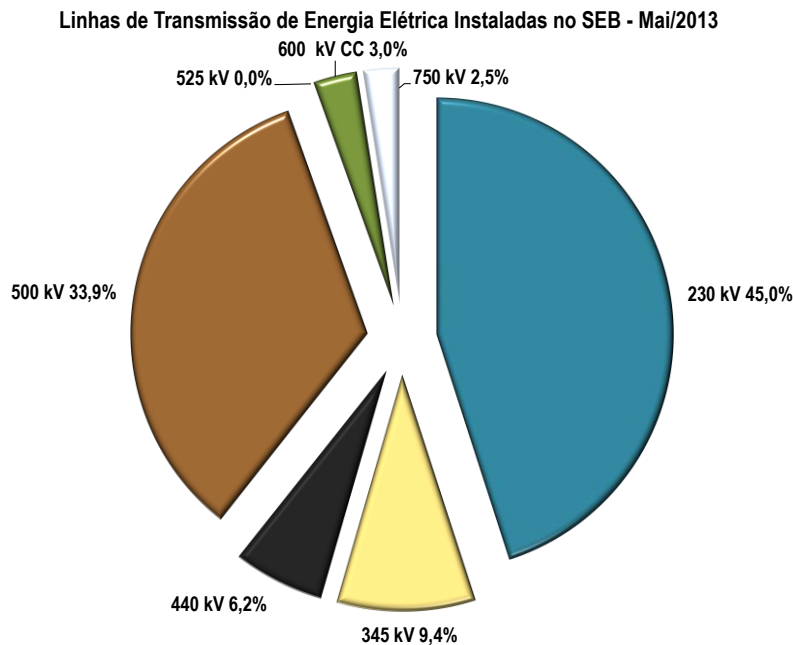
6. LINHAS DE TRANSMISSÃO INSTALADAS NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

Tabela 8. Linhas de transmissão de energia elétrica no SEB.

Tensão (kV)	Linhas de Transmissão Instaladas (km) *	% Total
230	48.911	45,0%
345	10.229	9,4%
440	6.728	6,2%
500	36.844	33,9%
525	0	0,0%
600 (CC)	3.224	3,0%
750	2.683	2,5%
Total SEB	108.619	100,0%

Fonte: MME/ANEEL/ONS

* Considera as linhas de transmissão em operação da Rede Básica, conexões de usinas, interligações internacionais e 550,6 km instalados nos sistemas isolados.



Fonte: MME/ANEEL/ONS

Figura 20. Linhas de transmissão de energia elétrica instaladas no SEB.

7. PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

7.1. Matriz de Produção de Energia no Sistema Elétrico Brasileiro

A produção acumulada de energia elétrica no Brasil atingiu 531.758 GWh nos últimos 12 meses anteriores a abril de 2013. Com relação ao mês anterior, destaca-se o aumento da geração térmica por biomassa em virtude da sazonalidade de produção.

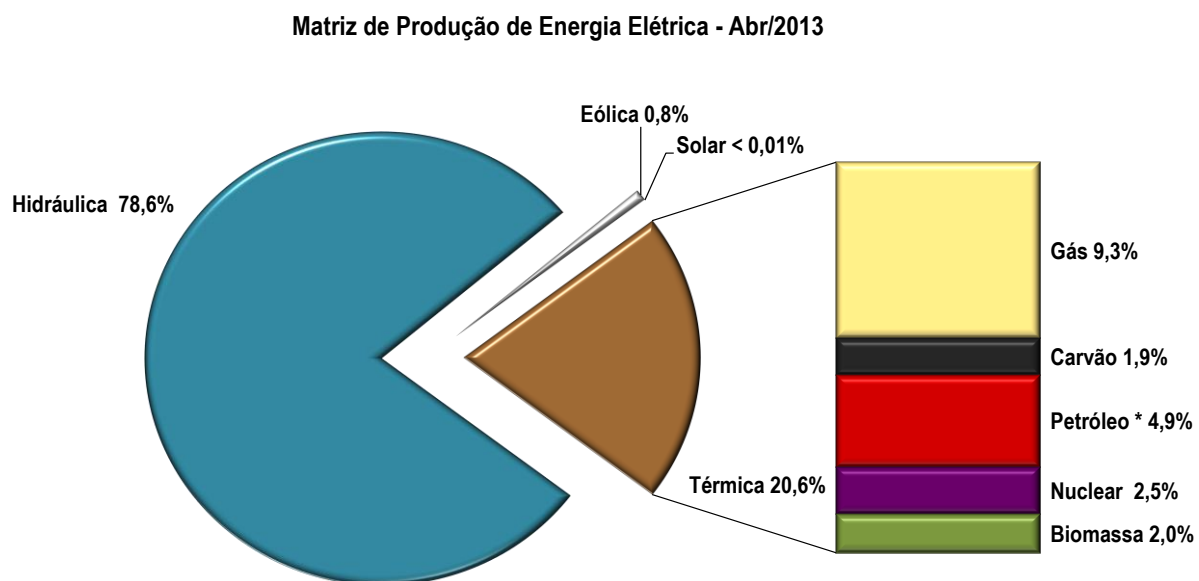


Figura 21. Matriz de produção de energia elétrica no Brasil.

Dados contabilizados até abril de 2013.

* Em Petróleo estão consideradas as usinas a óleo diesel, a óleo combustível e as usinas bicompostíveis.

Fonte: CCEE e Eletrobras



7.2. Matriz de Produção de Energia Elétrica no Sistema Interligado Nacional **

Tabela 9. Matriz de produção de energia elétrica no SIN.

Fonte	Valor mensal			Acumulado 12 meses		
	Abr/13 (GWh)	Evolução mensal (Abr/13 / Mar/13)	Evolução anual (Abr/13 / Abr/12)	Mai/11-Abr/12 (GWh)	Mai/12-Abr/13 (GWh)	Evolução
Hidráulica	34.545	-5,5%	-6,4%	456.442	419.135	-8,2%
Térmica	8.275	-3,3%	49,7%	49.218	94.969	93,0%
Gás	3.798	-14,6%	24,5%	17.051	44.621	161,7%
Carvão	846	-3,2%	81,6%	4.748	8.435	77,7%
Petróleo *	1.624	-10,5%	422,7%	2.818	13.571	381,5%
Nuclear	1.104	-9,0%	-17,3%	14.162	15.069	6,4%
Biomassa	903	328,0%	147,6%	10.439	13.272	27,1%
Eólica	351	-26,2%	24,5%	3.479	5.426	56,0%
Solar Fotovoltaica	0,10	-7,1%	-	0	1,58	-
TOTAL	43.171	-5,3%	1,0%	509.140	519.531	2,0%

* Em Petróleo estão consideradas as usinas a óleo diesel, a óleo combustível e as usinas bicompostíveis.

** Os valores de produção incluem geração em teste.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

7.3. Matriz de Produção de Energia Elétrica nos Sistemas Isolados

A produção de energia elétrica por térmicas a gás natural nos Sistemas Isolados iniciou-se em março de 2010 em planta piloto do Sistema Manaus. A partir de outubro de 2010 foram concluídas as conversões das primeiras unidades geradoras para gás natural e atualmente encontram-se em operação comercial os PIEs Tambaqui, Jaraqui, Manauara, Cristiano Rocha e Gera e as UTEs Mauá, Aparecida, da Amazonas Energia.

Tabela 10. Matriz de produção de energia elétrica nos sistemas isolados.

Fonte	Valor mensal			Acumulado 12 meses		
	Abr/13 (GWh)	Evolução mensal (Abr/13 / Mar/13)	Evolução anual (Abr/13 / Abr/12)	Mai/11-Abr/12 (GWh)	Mai/12-Abr/13 (GWh)	Evolução
Hidráulica	167	2,6%	33,3%	1.833	1.635	-10,8%
Térmica	860	1,4%	7,3%	9.718	10.593	9,0%
Gás	321	1,9%	15,7%	2.912	3.606	23,8%
Petróleo *	539	1,2%	2,8%	6.806	6.987	2,7%
TOTAL	1.027	1,6%	10,8%	11.551	12.227	5,9%

* Em Petróleo estão consideradas as usinas bicompostíveis.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: Eletrobras



7.4. Geração Eólica *

Com relação às usinas eólicas do Nordeste, o fator de capacidade médio dos últimos 12 meses aumentou para 38,5%, frente aos 33,7% verificados no mesmo período anterior. Comparativamente, as usinas do Sul apresentaram evolução de 1,3 p.p. no fator de capacidade no mesmo período.

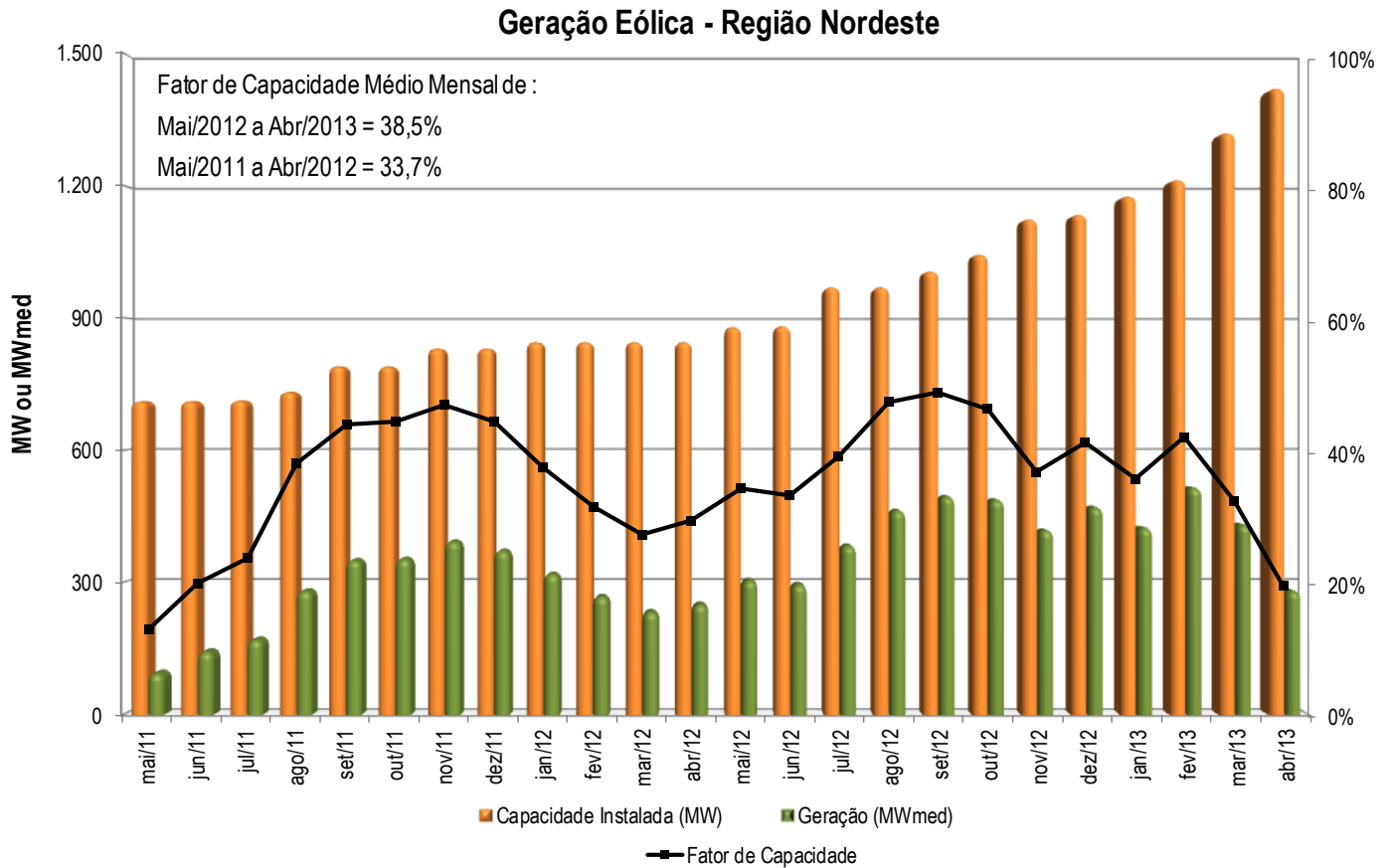


Figura 22. Capacidade Instalada e Geração das Usinas Eólicas do Nordeste.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

* Os valores de geração verificada apresentados não incluem geração em teste.

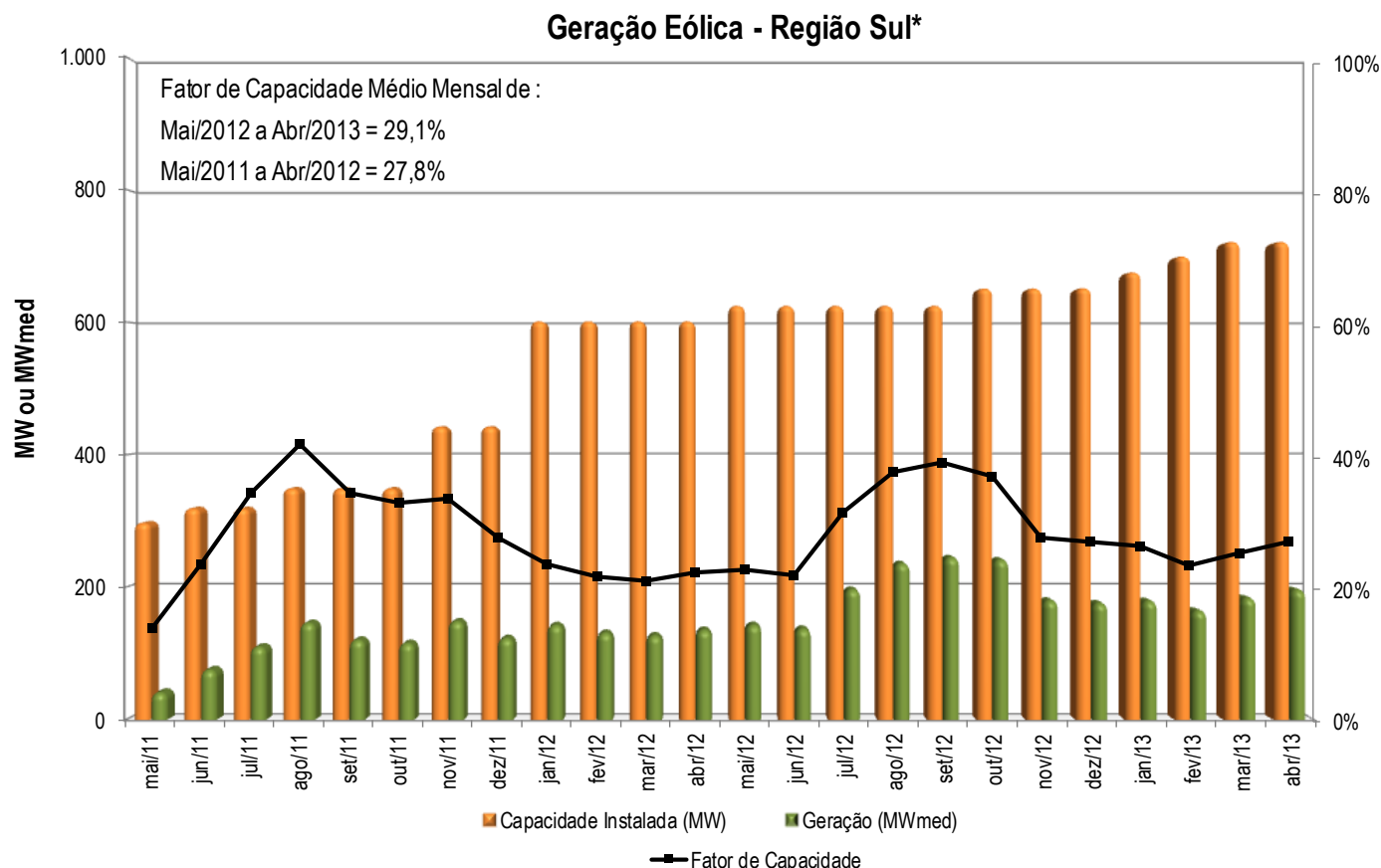


Figura 23. Capacidade Instalada e Geração das Usinas Eólicas do Sul.

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

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

7.5. Energia de Reserva**

O montante de energia de reserva vendida no ano de 2013*** é de 1.698,2 MW médios, como resultado dos seguintes produtos: Produto 2009-ER15 (35 MWmed), Produto 2010-ER15 (495 MWmed), Produto 2012-EOL20 (753 MWmed), Produto 2011-BIO15 (74,8 MWmed), Produto 2012-BIO15 (30,2 MWmed), Produto 2013-BIO15 (33,4 MWmed), Produto 2013-EOL20 (255,1 MWmed) e Produto 2013-PCH30 (21,7 MWmed).

A geração esperada comprometida para o CER**** no mês de abril de 2013, considerando a sazonalização da entrega e as particularidades referentes aos Contratos de Energia de Reserva, totalizou 889,5 MW médios, dos quais foram entregues 28,1%, ou 250,3 MW médios, e cujo restante poderá ser complementado até o término do período de apuração de cada usina ou dentro período de contratação.

Ressalta-se que para o mês de abril foram desconsideradas as energias esperadas das usinas eólicas que tiveram início do período de suprimento alterado, a fim de concatená-los com a entrada em operação comercial das instalações de transmissão associadas.

No ano de 2012, era esperada a geração**** de 977,4 MW médios, constituído por usinas a biomassa e eólicas (a partir de julho de 2012), e dos quais foi destinada ao CER 43,7 % da energia contratada, ou 427,0 MW médios.

** Dados sujeitos a alteração pela CCEE. A geração mensal abaixo do valor esperado não necessariamente implica infração ao contrato, visto que pode ser complementada dentro do período de apuração de cada usina e, além disso, existem mecanismos de regulação e controle particulares à Energia de Reserva que permitem compensações fora da janela de apuração. Esse acompanhamento é relevante para avaliar de forma indireta o desempenho dos empreendedores na entrega de Energia de Reserva de forma macro.

*** Definiu-se *energia vendida no ano civil* como a soma dos montantes de cada usina, em MW médios, respectivos a cada produto vendido nos Leilões de Reserva com entrada em vigência até o final do ano civil.

**** Definiu-se geração esperada comprometida com o CER, por mês, como a energia contratada a ser entregue distribuída uniformemente no período de entrega de cada usina.

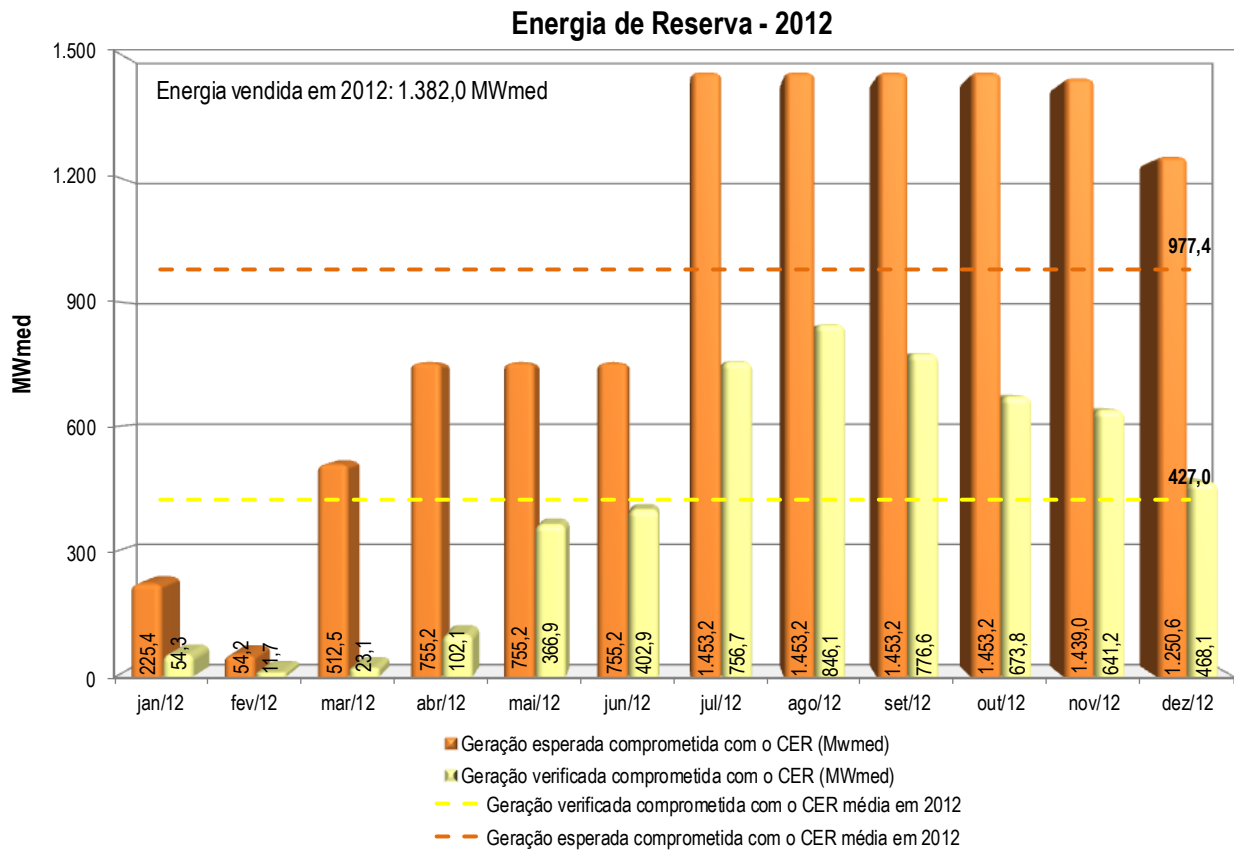


Figura 24. Acompanhamento da Energia de Reserva Esperada e Verificada em 2012.

Fonte: CCEE

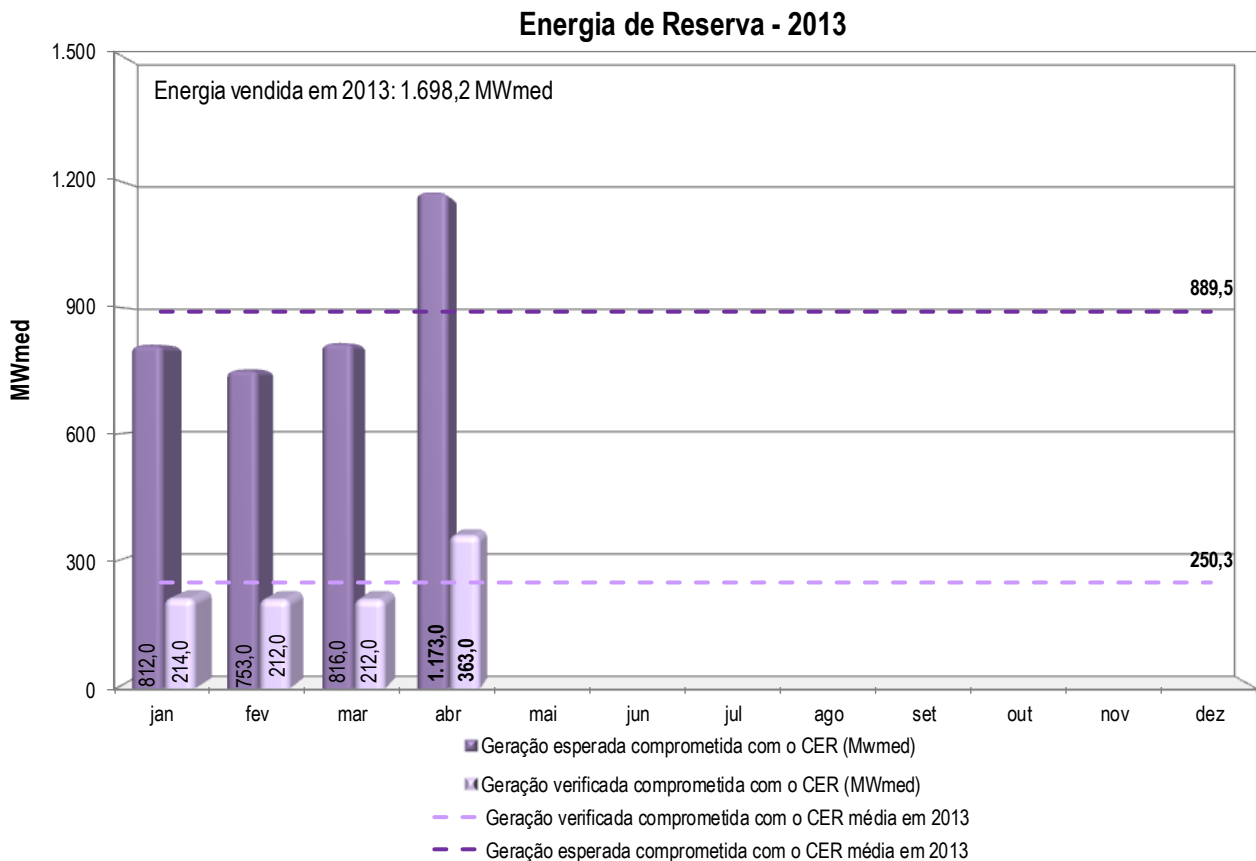


Figura 25. Acompanhamento da Energia de Reserva Esperada e Verificada em 2013.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

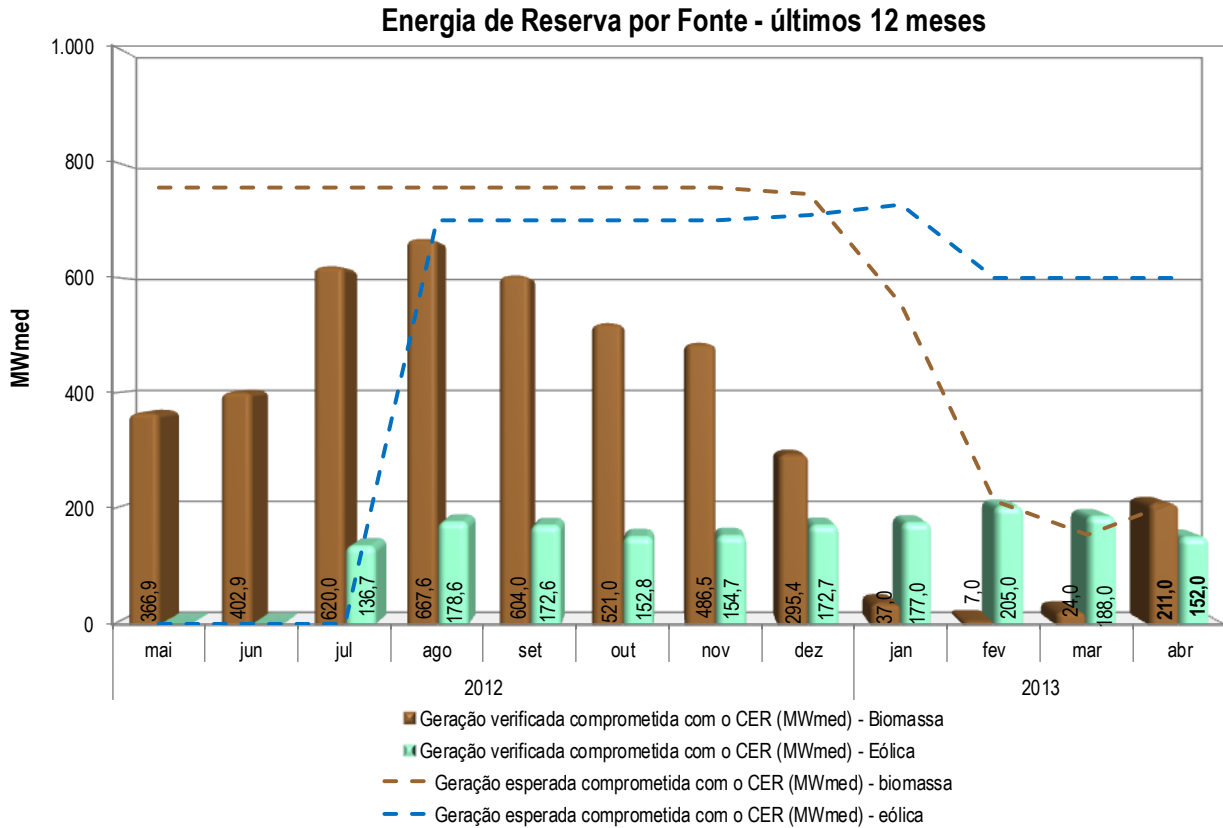


Figura 26. Acompanhamento da Energia de Reserva Esperada e Verificada nos últimos 12 meses, por fonte.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

7.6. Comparativo de Geração Verificada e Garantia Física *

Geração verificada e Garantia Física das Usinas Hidrelétricas

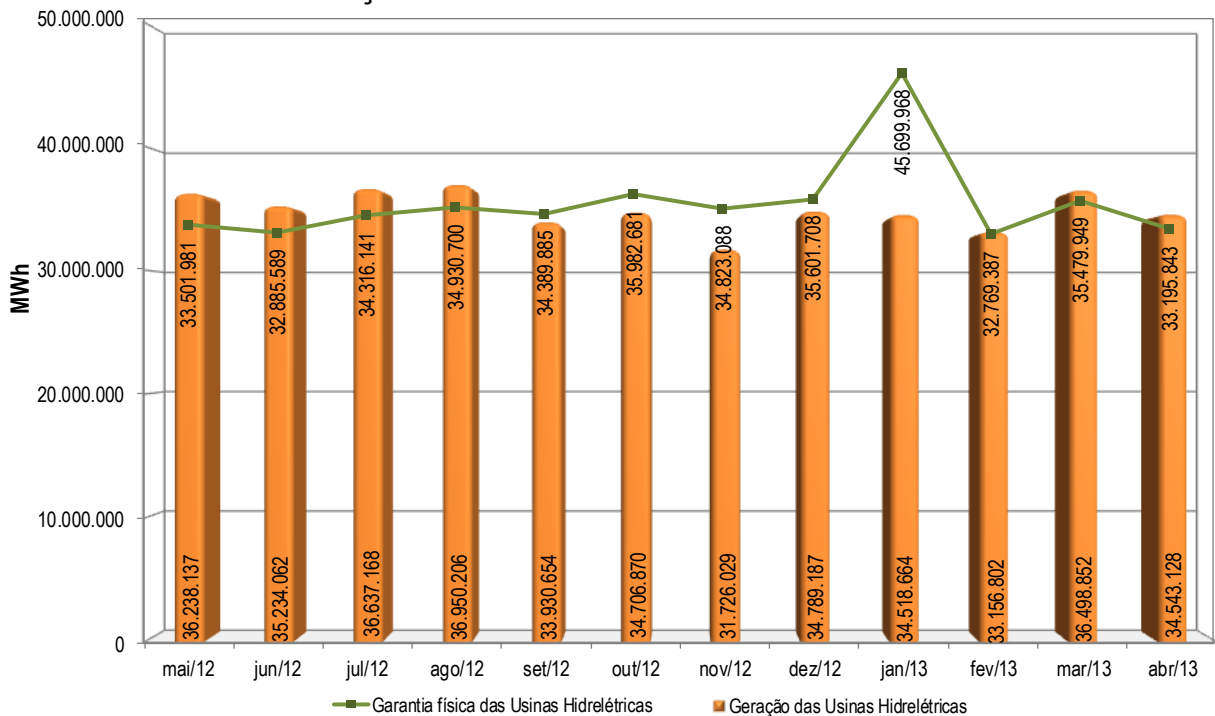


Figura 27. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas hidrelétricas (UHE, PCH e CGH).

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

* Os valores de geração verificada apresentados não incluem geração em teste.



Geração Verificada e Garantia Física das Usinas Eólicas

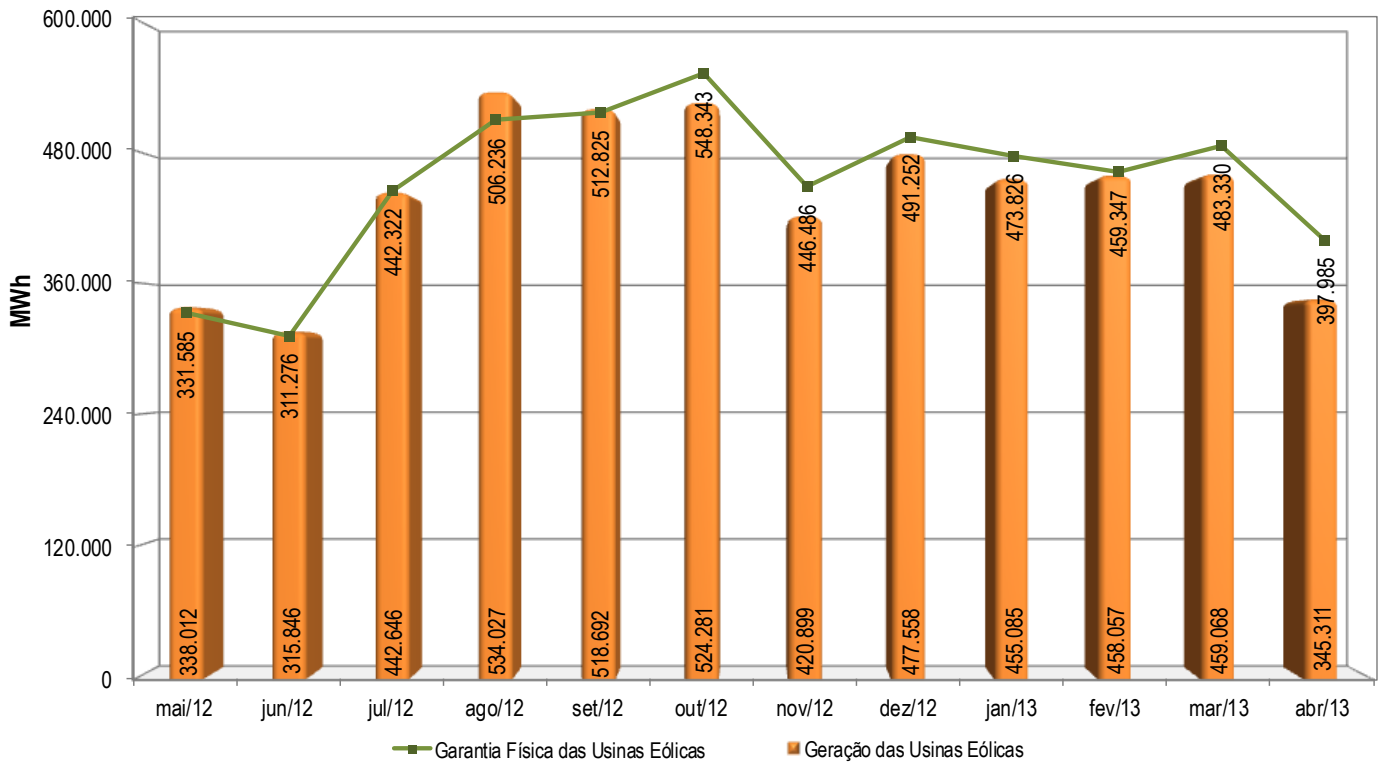


Figura 28. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas eólicas.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

Geração verificada e Garantia Física das Usinas Termelétricas a Biomassa

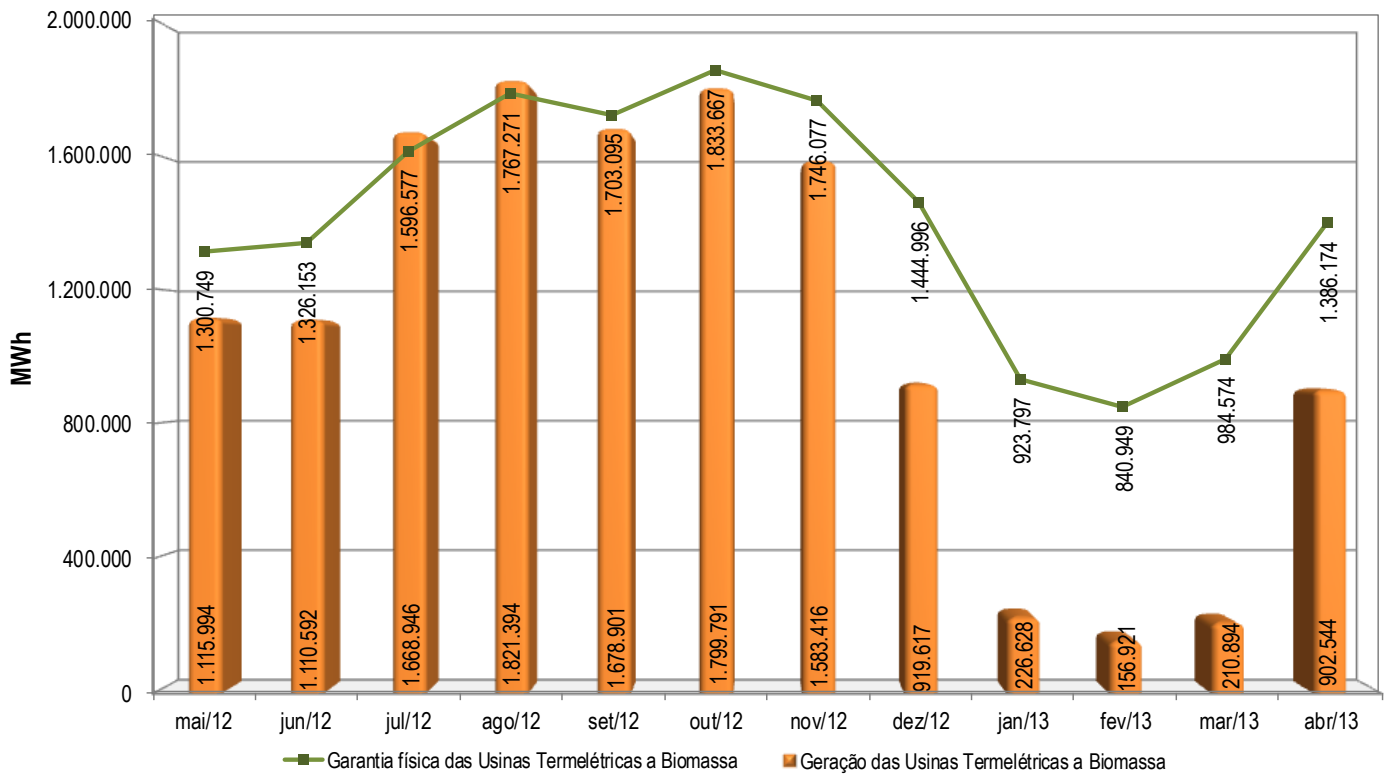


Figura 29. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas térmicas a biomassa.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE



Geração verificada e Garantia Física das Usinas Termelétricas a Óleo

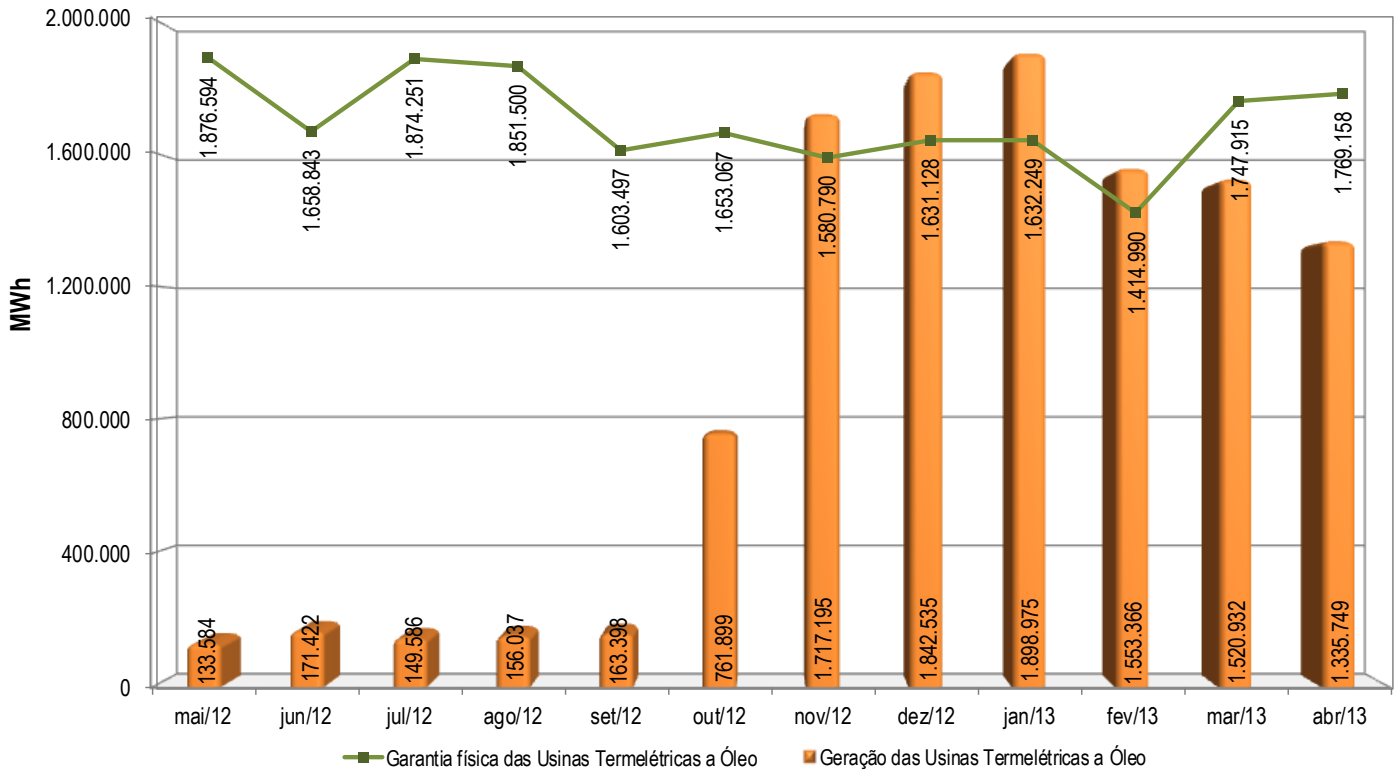


Figura 30. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas termelétricas a óleo.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

Geração verificada e Garantia Física das Usinas Termelétricas a Gás

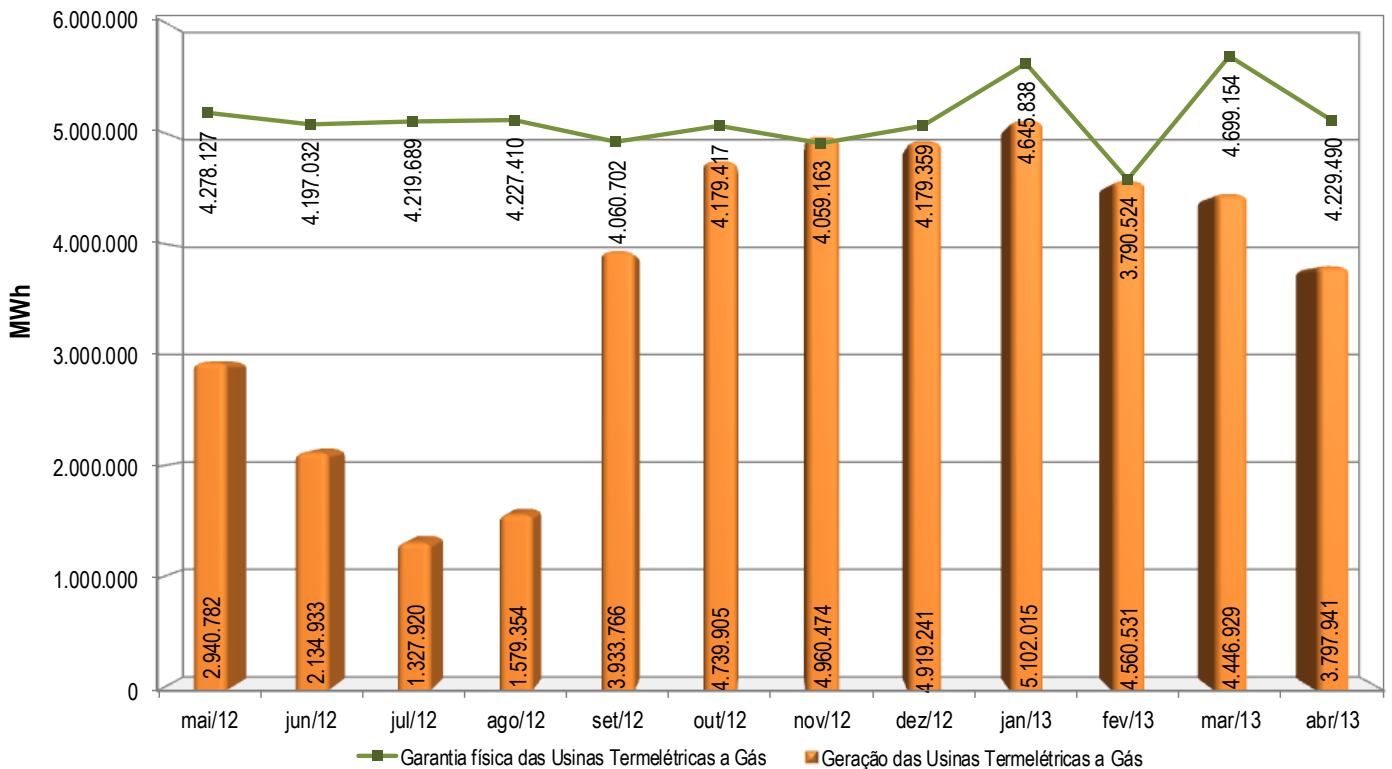


Figura 31. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas termelétricas a gás.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE



Geração verificada e Garantia Física das Usinas Termelétricas a Carvão

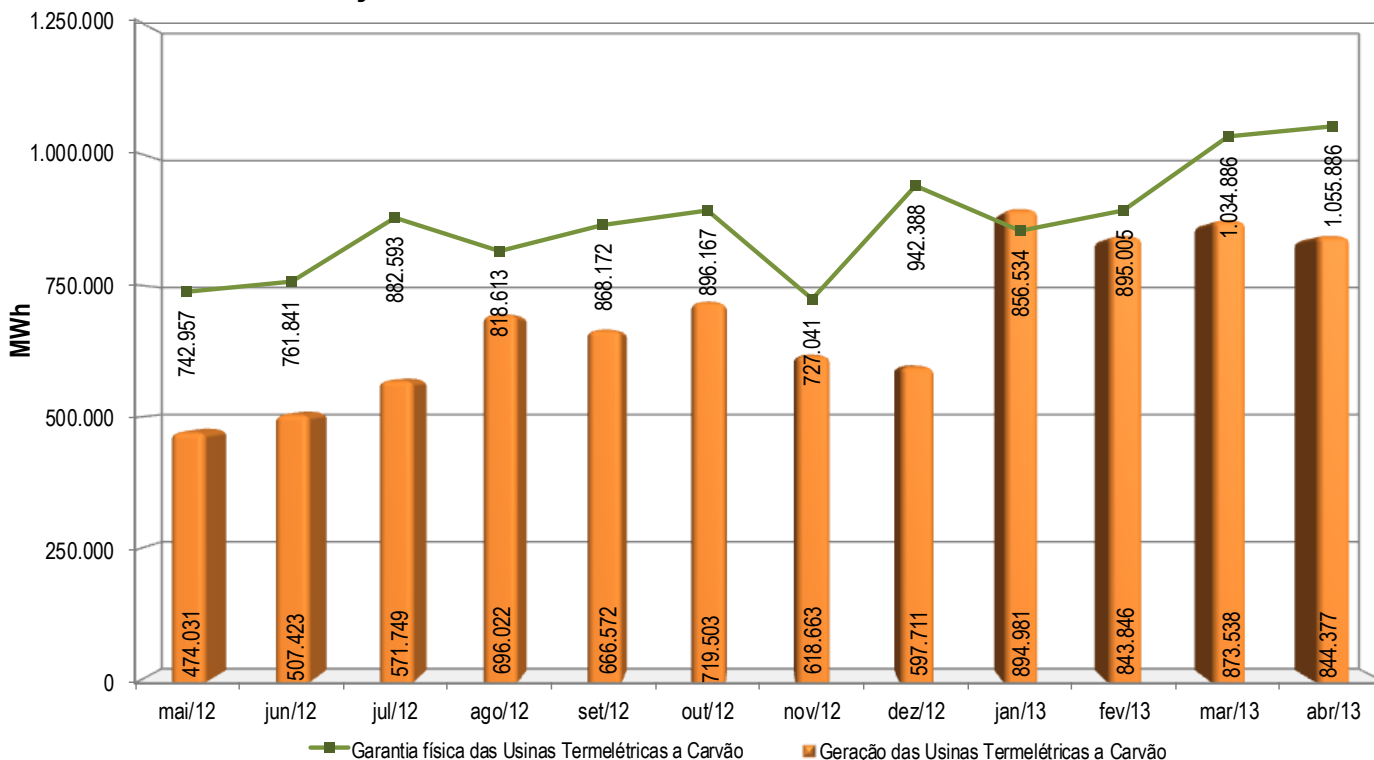


Figura 32. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas termelétricas a carvão.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

Geração verificada e Garantia Física Total

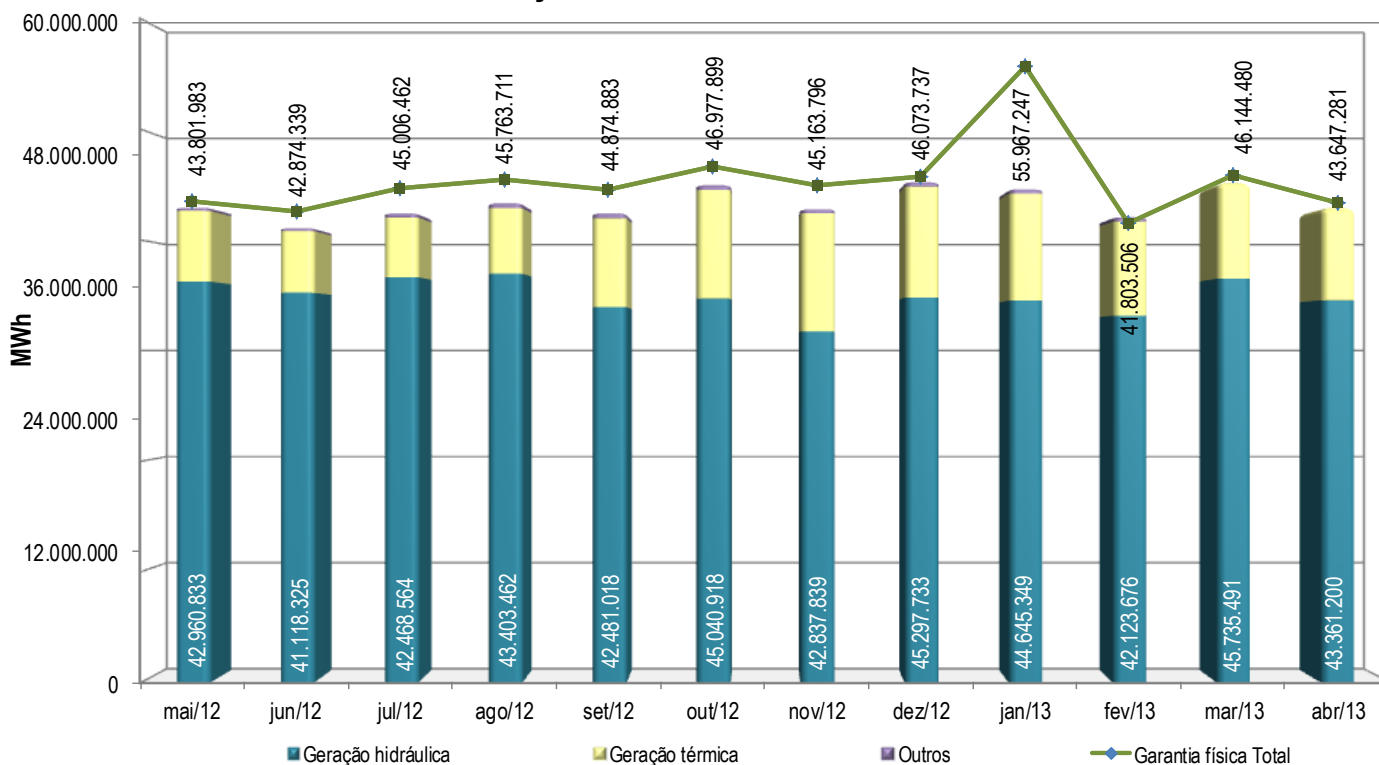


Figura 33. Acompanhamento da geração verificada e da garantia física das usinas do SIN.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE



8. EXPANSÃO DA GERAÇÃO *

8.1. Entrada em Operação de Novos Empreendimentos de Geração

No mês de maio de 2013 foram concluídos e incorporados ao SIN 607,0 MW de geração, conforme descrito a seguir:

- UTE Brotas, 2 máquinas (unidades 1e 2), total de 70,0 MW, em São Paulo;
- UTE Porto Pecém I, 1 máquina (unidade 2), com 360,2 MW, no Ceará;
- UTE Colombo Santa Albertina, 1 máquina (unidade 2), com 25,0 MW, em São Paulo;
- UTE Guaçu, 1 máquina (unidade 1), com 30,0 MW, em Mato Grosso;
- UTE Passa Tempo, 1 máquina (unidade 2), com 28,0 MW, em Mato Grosso do Sul;
- UTE São Martinho, 2 máquinas (unidades 1 e 5), total de 79,5 MW, em São Paulo;
- PCH Rio dos Índios, 2 máquinas (unidades 1 e 2), total de 8,0 MW, no Rio Grande do Sul;
- PCH Cavernoso II, 1 máquina (unidade 1), com 6,3 MW, no Paraná.

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

Tabela 11. Entrada em operação de novos empreendimentos de geração.

Fonte	Realizado em Mai/2013 (MW)	Acumulado em 2013 (MW)
Hidráulica	14,3	470,6
Térmica	592,7	2.579,2
Gás	0,0	675,2
Petróleo	0,0	383,1
Nuclear	0,0	0,0
Carvão Mineral	360,2	720,3
Biomassa	232,5	800,5
Eólica	0,0	186,0
Solar Fotovoltaica	0,0	0,0
TOTAL	607,0	3.235,8

Fonte: MME / ANEEL / ONS



8.2. Previsão da Expansão da Geração *

Tabela 12. Previsão da expansão da geração (MW).

Fonte	Previsão 2013	Previsão 2014	Previsão 2015
Hidráulica	3.040,4	2.997,6	3.772,0
Térmica	1.258,5	865,5	40,0
Gás	511,9	781,5	0,0
Petróleo	200,8	0,0	0,0
Nuclear	0,0	0,0	0,0
Carvão Mineral	360,0	0,0	0,0
Biomassa	185,8	84,0	40,0
Eólica	947,6	3.065,2	1.918,8
Solar Fotovoltaica	0,0	0,0	0,0
TOTAL	5.246,5	6.928,3	5.730,8

Fonte: MME / ANEEL / ONS / EPE / CCEE / Eletrobras

* Nesta seção, estão incluídos os empreendimentos monitorados pelo MME, por meio da SEE/DMSE, que correspondem aos vencedores dos leilões do Ambiente de Contratação Regulada (ACR), com a entrada em operação conforme datas de tendência atualizadas na reunião do Grupo de Monitoramento da Expansão da Geração, do dia 22/05/2013, coordenada pelo MME/SEE/DMSE, com participação da ANEEL, ONS, CCEE e EPE.

9. EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO

9.1. Entrada em Operação de Novas Linhas de Transmissão *

No mês de maio de 2013 não foram incorporadas ao Sistema Interligado Nacional – SIN novas linhas de transmissão na Rede Básica. A tabela abaixo apresenta os valores acumulados no ano.

Tabela 13. Entrada em operação de novas linhas de transmissão.

Tensão (kV)	Realizado em Mai/13 (km)	Acumulado em 2013 (km)
230	0,0	639,7
345	0,0	5,0
440	0,0	0,0
500	0,0	1.158,0
525	0,0	0,0
600 (CC)	0,0	0,0
750	0,0	0,0
TOTAL	0,0	1.802,7

Fonte: MME / ANEEL / ONS

9.2. Entrada em Operação de Novos Equipamentos em Instalações de Transmissão *

Foram incorporados ao SIN quatro novos transformadores na Rede Básica:

- 1º transformador 230/138 kV – 75 MVA na SE Lucas do Rio Verde (ELETRONORTE), em Mato Grosso;



- 1º transformador 230/138 kV – 150 MVA na SE Edéia (TRANSENERGIA), em Goiás;
- 3º transformador 345/138 kV – 375 MVA na SE Barreiro 1 (CEMIG), em Minas Gerais;
- 2º transformador 345/88 kV – 400 MVA na SE Norte (CTEEP), em São Paulo.

Foi incorporado ao SIN o seguinte equipamento de compensação de potência reativa:

- Reator 230 kV, de 20 MVar da PPTE, na SE Ivinhema 2, em Mato Grosso do Sul.

Foram incorporadas ao SIN, em testes, as seguintes estações conversoras:

- Estação Conversora 01 CC/CA 600/500 kV – (NORTE BRASIL TE), em São Paulo;
- Estação Conversora 01 CA/CC 500/600 kV – (NORTE BRASIL TE), em Rondônia.

Tabela 14. Entrada em operação de novos transformadores em instalações de transmissão.

Transformação (MVA)	Realizado em Mai/13 (MVA)	Acumulado em 2013 (MVA)
TOTAL	1.000,0	4.774,0

Fonte: MME / ANEEL / ONS

* O MME, por meio da SEE/DMSE, monitora os empreendimentos de transmissão autorizados e leiloados pela ANEEL.

9.3. Previsão da Expansão de Linhas de Transmissão *

Tabela 15. Previsão da expansão de novas linhas de transmissão.

Tensão (kV)	Previsão 2013	Previsão 2014	Previsão 2015
230	1.561,3	5.988,0	585,0
345	0,8	197,0	0,0
440	0,0	152,0	0,0
500	1.808,0	2.006,0	4.088,0
525	0,0	1.665,0	0,0
600 (CC)	2.375,0	2.375,0	0,0
750	0,0	0,0	0,0
TOTAL	5.745,1	12.383,0	4.673,0

Fonte: MME / ANEEL / ONS / EPE

9.4. Previsão da Expansão da Capacidade de Transformação *

Tabela 16. Previsão da expansão da capacidade de transformação.

Transformação (MVA)	Previsão 2013	Previsão 2014	Previsão 2015
TOTAL	26.007,0	25.967,0	7.328,0

Fonte: MME / ANEEL / ONS / EPE

* Nesta seção, estão incluídos os empreendimentos monitorados pelo MME, por meio da SEE/DMSE, que correspondem aos outorgados pela ANEEL, com a entrada em operação conforme datas de tendência, atualizadas na reunião do Grupo de Monitoramento da Expansão da Transmissão, do dia 20/05/2013, coordenada pelo MME/SEE/DMSE, com participação da ANEEL, ONS e EPE.



10. CUSTO MARGINAL DE OPERAÇÃO E DESPACHO TÉRMICO

No mês de maio foi mantido o despacho pleno de geração térmica para garantia do suprimento energético, com exceção das UTEs Termomanaus, Pau Ferro I, Xavantes e Potiguar, a partir do dia 11/05/2013 conforme decisão do CMSE. Além disso, a geração térmica foi reduzida quando necessário, devido aos limites elétricos vigentes, para permitir a alocação dos excedentes energéticos da UHE Tucuruí. Nesse contexto, foi verificada geração térmica despachada pelo ONS de 12.195 MW médios.

Os CMOs variaram entre R\$ 273,94 e R\$ 352,14/ MWh, considerando o valor médio de todos os patamares de carga, e encerraram o mês em R\$ 352,07 / MWh. Destaca-se a pouca variação do CMO ao longo do mês e o seu comportamento mais estável em comparação ao ocorrido no mês anterior.

10.1. Evolução do Custo Marginal de Operação

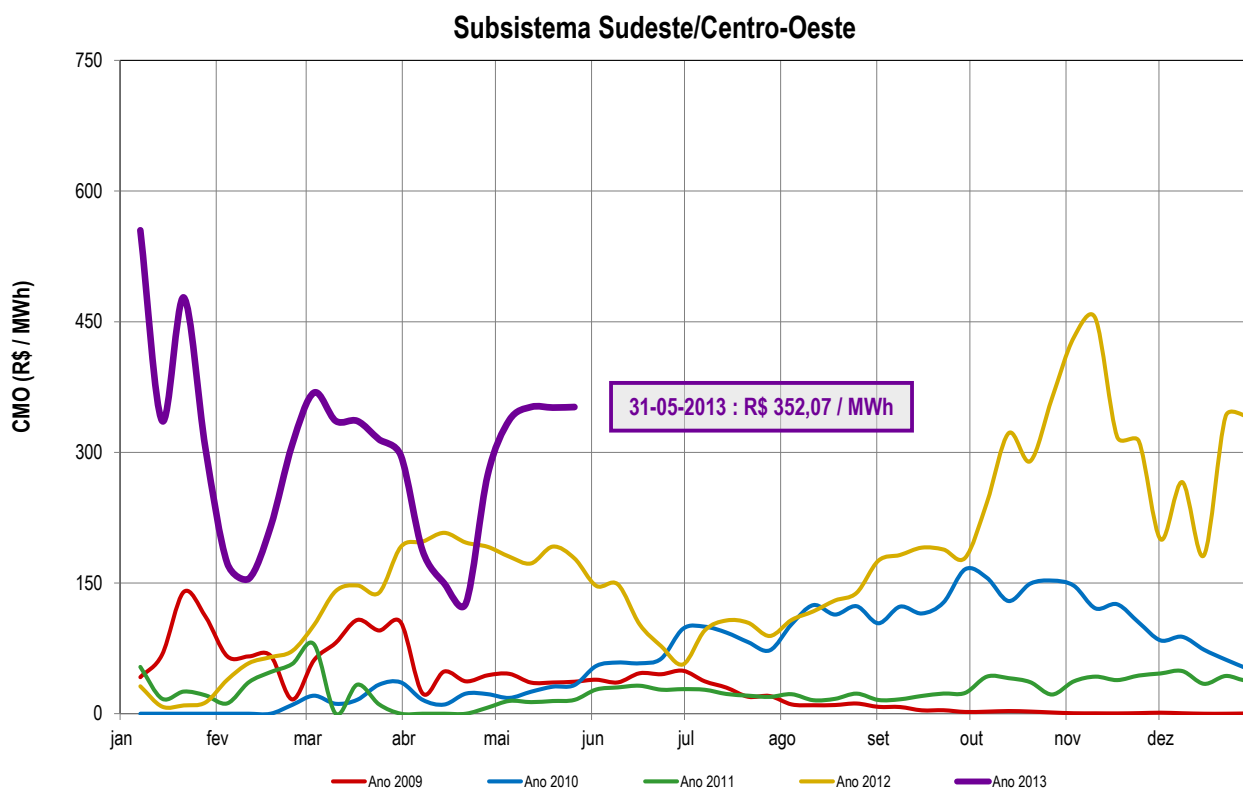


Figura 34. CMO: Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

Fonte: ONS

* Os demais subsistemas do SIN apresentam variações em relação ao Sudeste/Centro-Oeste apenas quando os limites de intercâmbio são atingidos.



10.2. Despacho Térmico *

Evolução do CMO e do Despacho Térmico

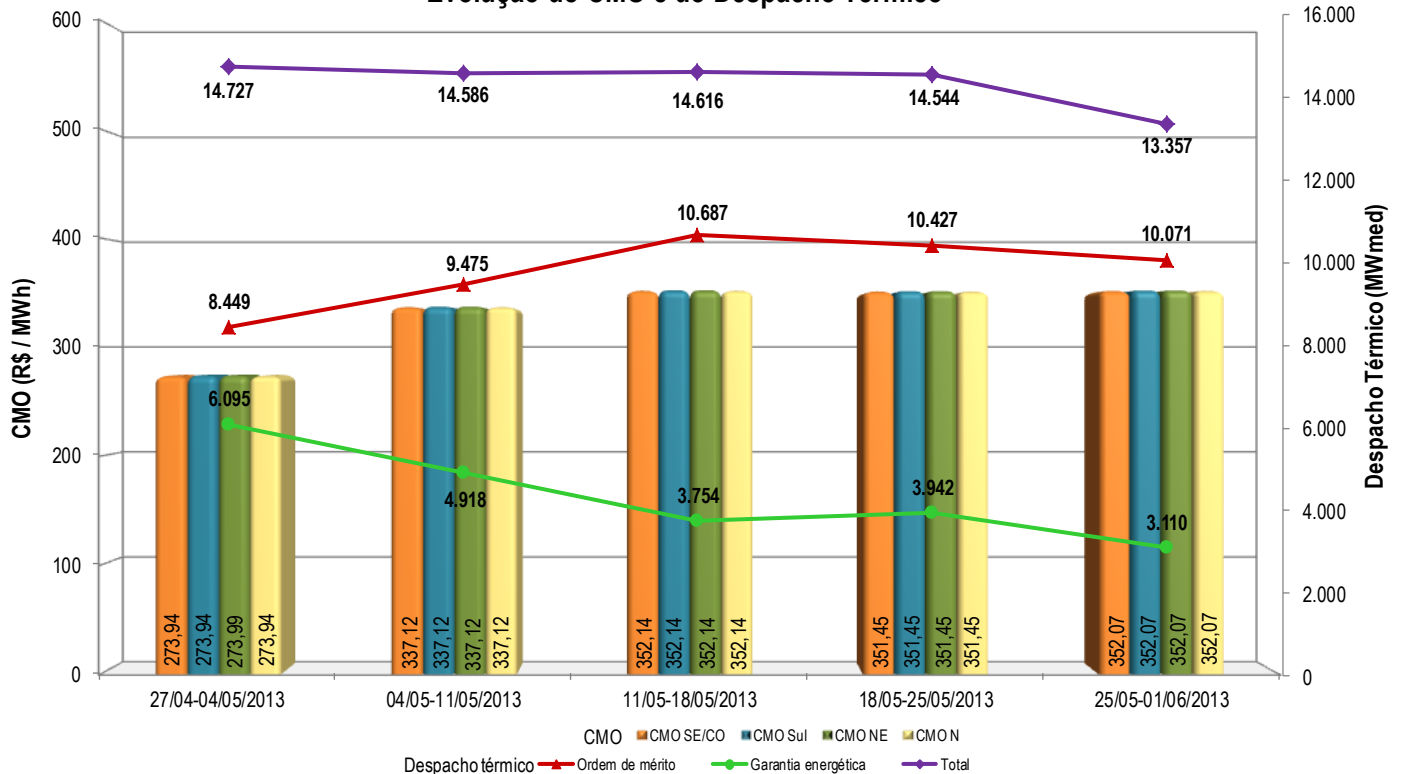


Figura 35. Evolução do CMO e do despacho térmico no mês.

* os valores de despacho térmico referem-se à previsão do ONS em cada revisão do PMO.

Fonte: ONS

11. ENCARGOS SETORIAIS *

O Encargo de Serviço de Sistema – ESS verificado em abril de 2013 foi de R\$ 883,18 milhões, correspondendo a um acréscimo de 39,4% frente ao mês anterior, composto pelos encargos: Restrição de Operação (R\$ 43,75 milhões), que está relacionado principalmente ao despacho por Razões Elétricas das usinas térmicas do SIN, destacando-se a geração da UTE Termonorte II, que correspondeu a 86,8% do total desse encargo; Segurança Energética (R\$ 831,57 milhões), que está relacionado ao despacho adicional de geração térmica devido à geração complementar para garantia do suprimento energético; e Serviços Ancilares (R\$ 7,86 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. No mês de abril não houve o pagamento de encargo por ultrapassagem da Curva de Aversão ao Risco – CAR, que também compõe o ESS e está relacionado ao despacho de geração térmica devido à Ultrapassagem da CAR.

Ressalta-se que parcela expressiva do ESS deve-se à garantia de Segurança Energética, que representou 94,2% de todo o ESS no referido mês.

* Os valores correspondem à contabilização preliminar da CCEE tendo em vista a não liquidação em abril/13 devido à apreciação judicial.

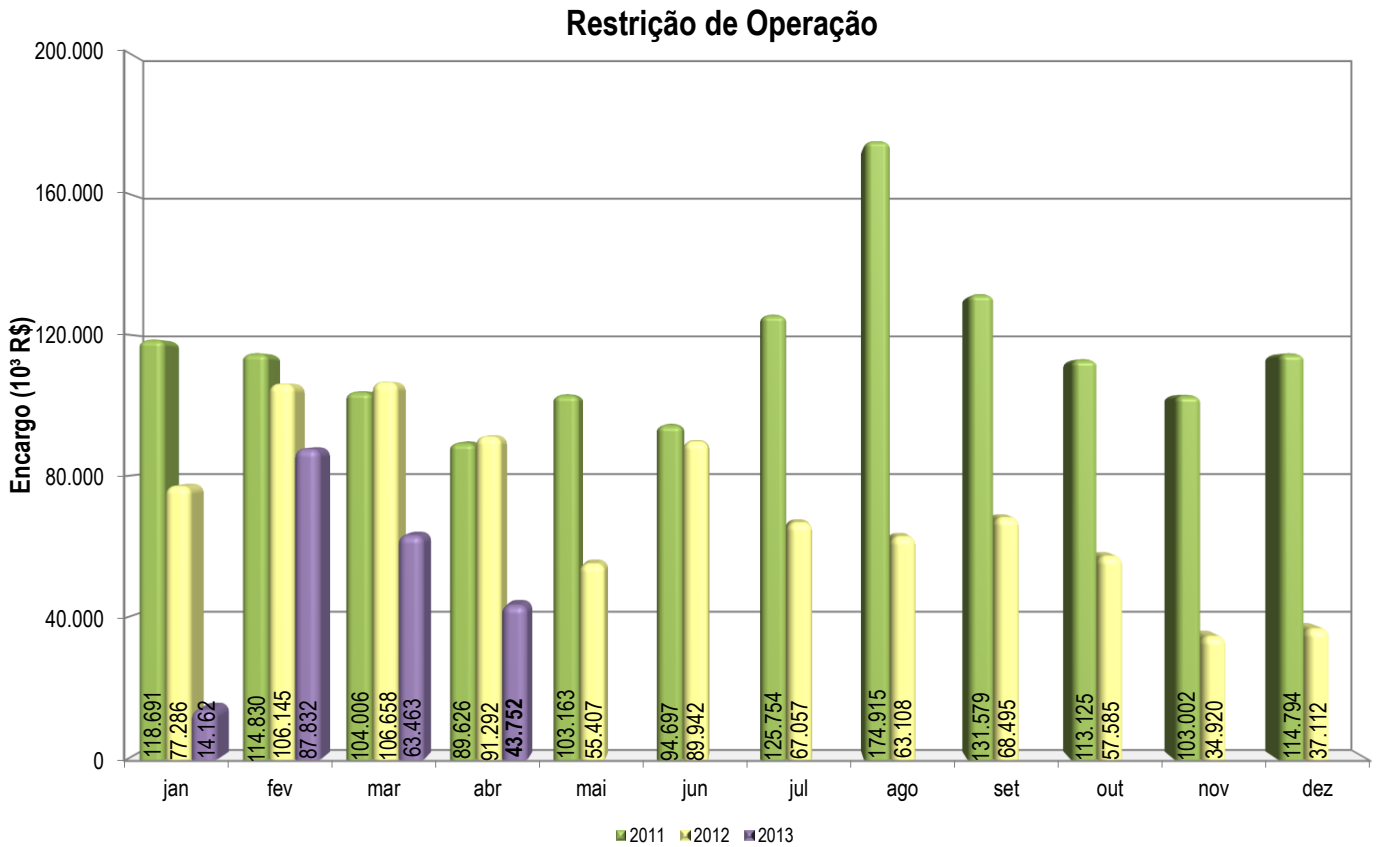


Figura 36. Encargos Setoriais: Restrição de Operação.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

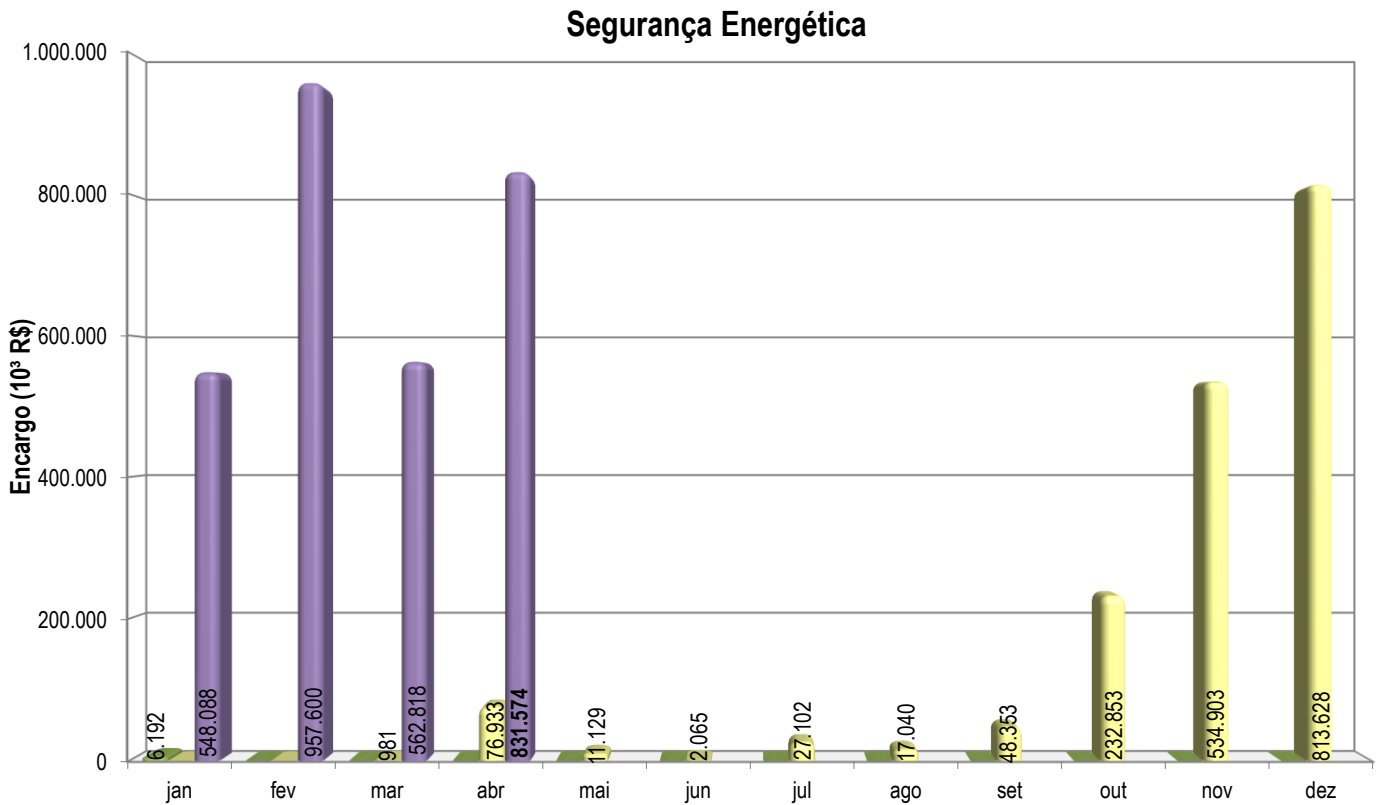


Figura 37. Encargos Setoriais: Segurança Energética.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

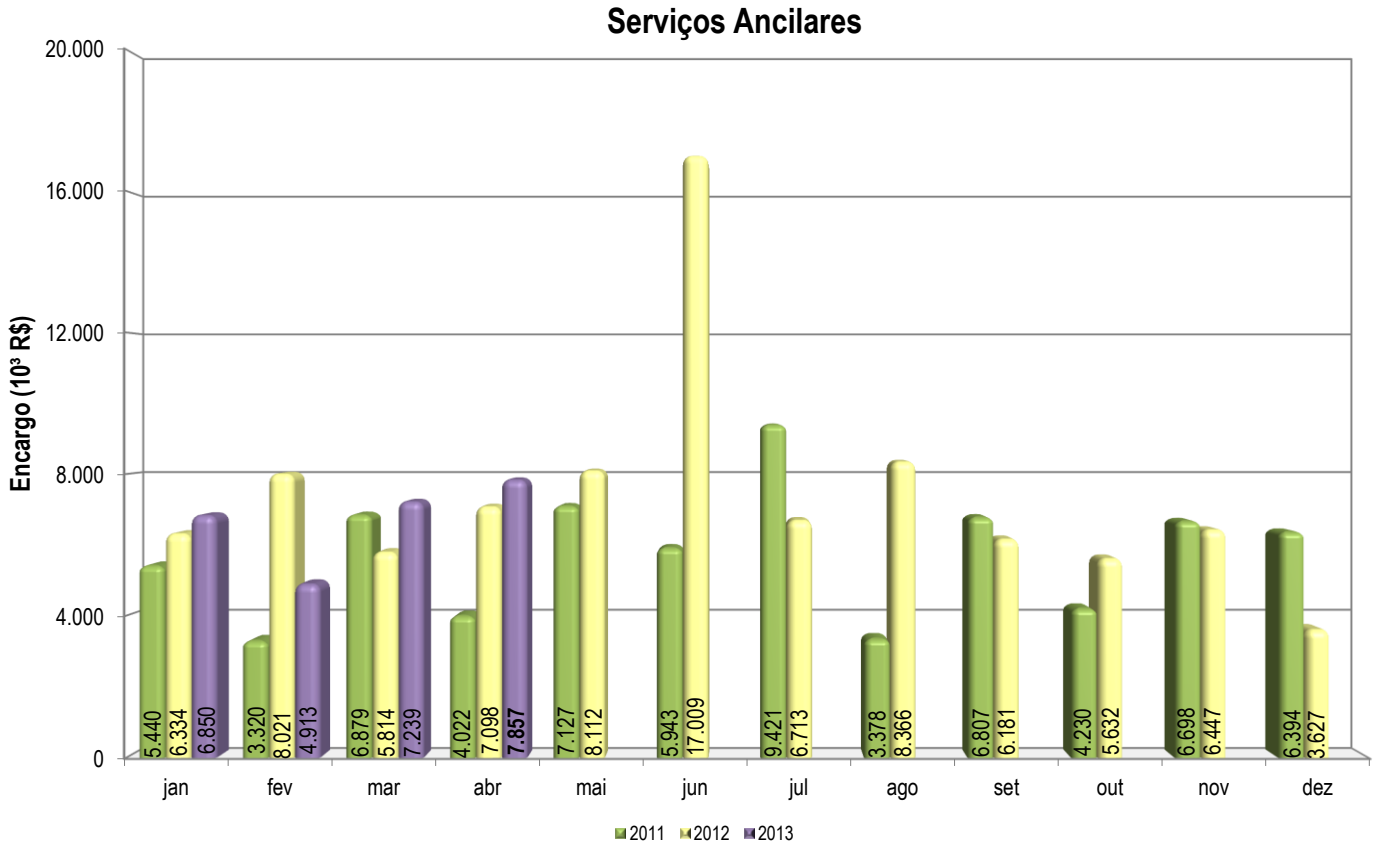


Figura 38. Encargos Setoriais: Serviços Ancilares.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE

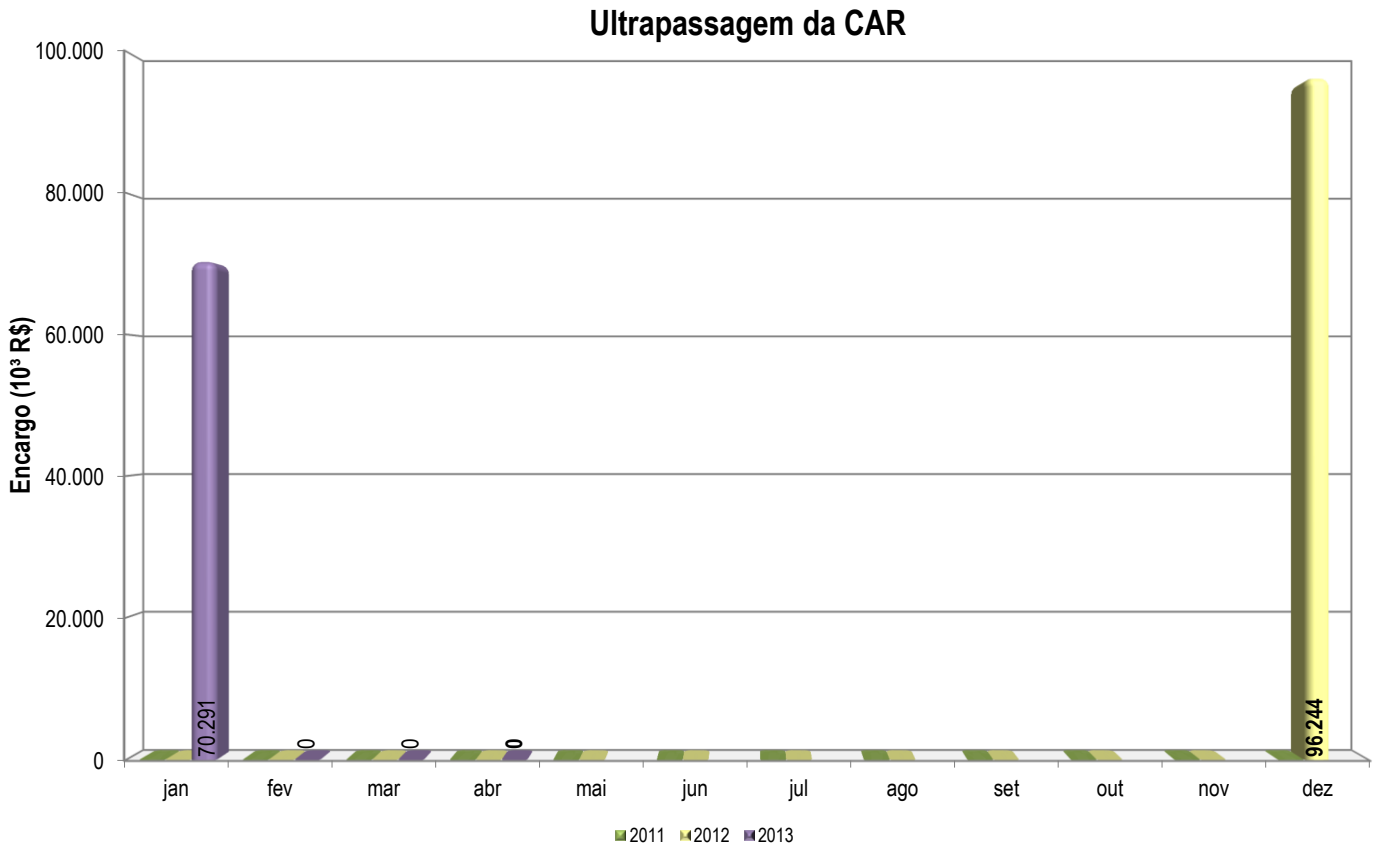


Figura 39. Encargos Setoriais: Ultrapassagem da CAR.

Dados contabilizados até abril de 2013.

Fonte: CCEE



12. DESEMPENHO DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

No mês de maio de 2013, o número de ocorrências foi superior ao valor verificado no mesmo período de 2012, já o montante de carga interrompida foi inferior em relação a esse mesmo período. A seguir, destacam-se algumas ocorrências relevantes:

- **Dia 03/05, às 10h32min:** Desligamento automático da SE 230 kV Pirapama II (Chesf). Houve interrupção de **213 MW** de cargas da Celpe, no estado do Pernambuco. Causa: Desligamento dos equipamentos conectados ao barramento de 230 kV, devido a queda do contato fixo e jumper de chave seccionadora de 230 kV, da LT Pirapama II - Suape II C2.
- **Dia 05/05, às 12h42min:** Desligamento dos transformadores de 230/69 kV da Subestação Utinga (Eletronorte) e da LT 230 kV Castanhal - Santa Maria C2 (Eletronorte). Houve interrupção de **272 MW** de cargas da Celpa, no estado do Pará. Causa: Desligamento de 2 transformadores da SE Utinga (Eletronorte) por configuração, seguido de atuação incorreta do sistema de proteção do Transformador 3 e de sobrecarga no transformador remanescente, após defeito no barramento de 69 kV da SE Utinga (Celpa), coincidente com manobra em carga da chave seccionadora do mesmo. Houve também atuação indevida da proteção do terminal da SE Castanhal da LT.
- **Dia 22/05, às 03h48min:** Desligamento automático da LT Neves 1 / Matosinhos (Cemig), com consequente desligamento da LT 138 kV Pedro Leopoldo 3 – Sete Lagoas 3 (Cemig). Houve interrupção de **133 MW** de cargas da Cemig, no estado de Minas Gerais. Causa: Sobrecarga na LT 138 kV Pedro Leopoldo 3 – Sete Lagoas 3, após desligamento da LT Neves 1 / Matosinhos, devido a curto circuito provocado por pássaro.

12.1. Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro *

Tabela 17. Evolução da carga interrompida no SEB devido a ocorrências em 2013.

Carga Interrompida no SEB (MW)												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SIN**	0	0	0	0	0							
S	0	0	0	0	0							
SE/CO	861	432	130	0	243							
NE	563	341	174	0	213							
N-Int	0	138	443	0	272							
Isolados	816	0	515	184	222							
TOTAL	2.240	910	1.262	184	950	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: ONS, Eletronorte e Amazonas Energia

Tabela 18. Evolução do número de ocorrências em 2013.

Número de Ocorrências												
Subsistema	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SIN**	0	0	0	0	0							
S	0	0	0	0	0							
SE/CO	4	2	1	0	2							
NE	2	1	1	0	1							
N-Int	0	1	2	0	1							
Isolados	3	0	2	1	2							
TOTAL	9	4	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0

* Critério para seleção das interrupções: corte de carga ≥ 100 MW por tempo ≥ 10 minutos

Fonte: ONS, Eletronorte e Amazonas Energia

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

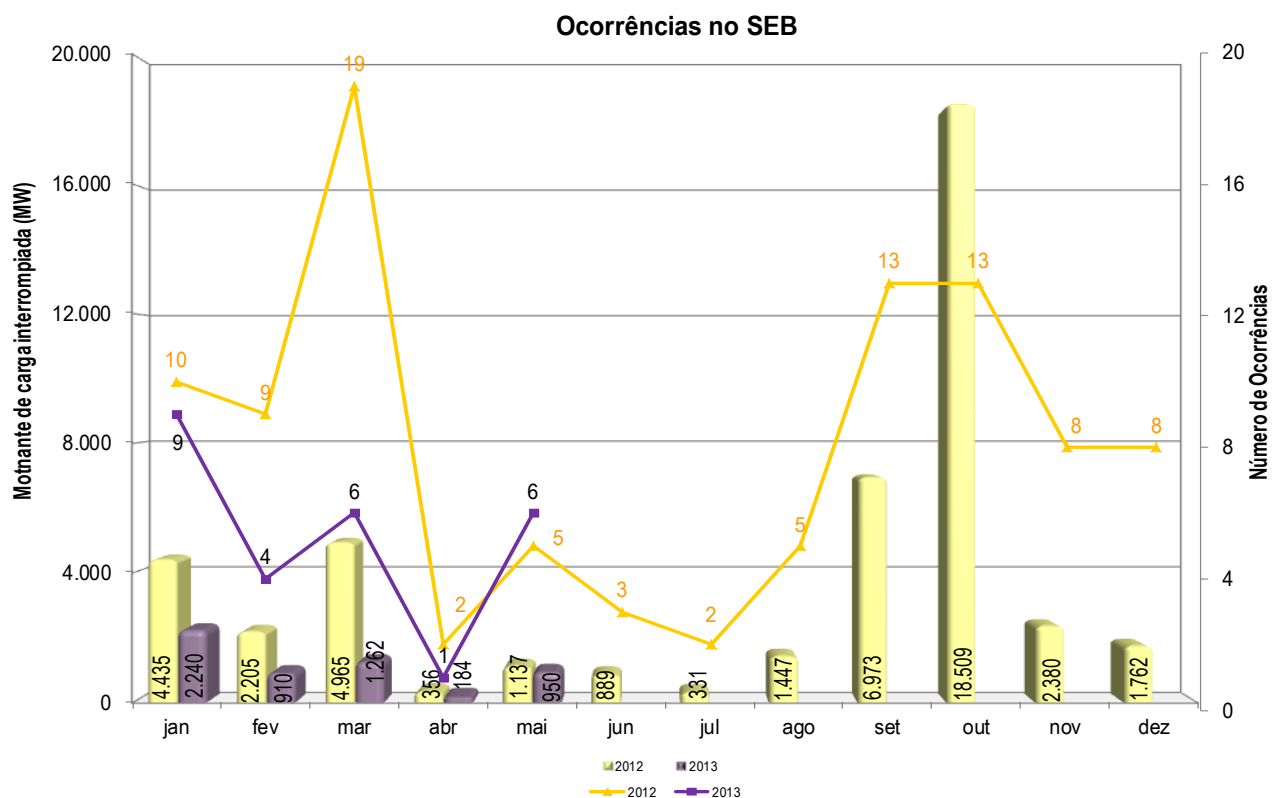


Figura 40. Ocorrências no SIN: montante de carga interrompida e número de ocorrências.

Fonte: ONS, Eletronorte e Amazonas Energia

12.2. Indicadores de Continuidade *

Tabela 19. Evolução do DEC em 2013.

Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (h) - DEC - 2013														Acum. Ano **	Limite Ano
Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			
Brasil	1,93	1,67	1,72	1,49										6,82	15,16
S	1,31	1,36	1,09	1,04										4,80	14,08
SE	1,43	1,10	1,19	0,69										4,47	9,97
CO	3,10	2,69	2,68	2,04										10,49	17,96
NE	2,08	1,61	1,61	1,95										7,25	18,47
N	5,19	5,78	6,84	5,45										23,25	39,77

Dados contabilizados até abril de 2013 e sujeitos a alteração pela ANEEL.

Fonte: ANEEL

Tabela 20. Evolução do FEC em 2013.

Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (nº de interrupções) - FEC - 2013														Acum. Ano **	Limite Ano
Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			
Brasil	1,05	0,95	0,98	0,86										3,84	12,45
S	0,85	0,94	0,76	0,67										3,23	11,95
SE	0,72	0,59	0,58	0,38										1,88	8,16
CO	2,00	1,87	2,12	1,49										7,49	16,28
NE	0,99	0,82	0,89	0,94										3,65	13,29
N	3,25	3,12	3,70	3,38										13,43	38,35

Dados contabilizados até abril de 2013 e sujeitos a alteração pela ANEEL.

Fonte: ANEEL

*Conforme Procedimentos de Distribuição – PRODIST.

**Nos valores de DEC e FEC acumulados são ajustadas as variações mensais do número de unidades consumidoras.

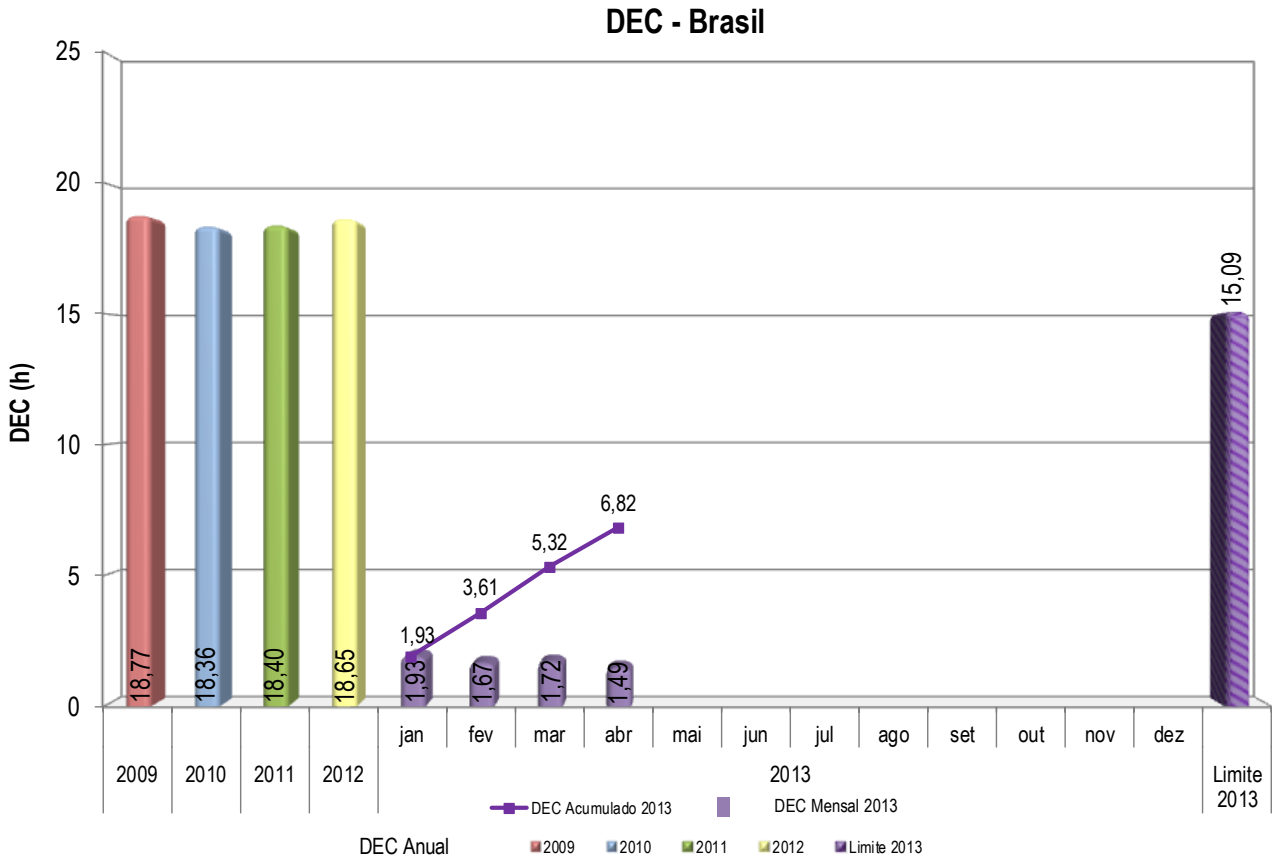


Figura 41. DEC do Brasil.

Dados contabilizados até abril de 2013 e sujeitos a alteração pela ANEEL.

Fonte: ANEEL

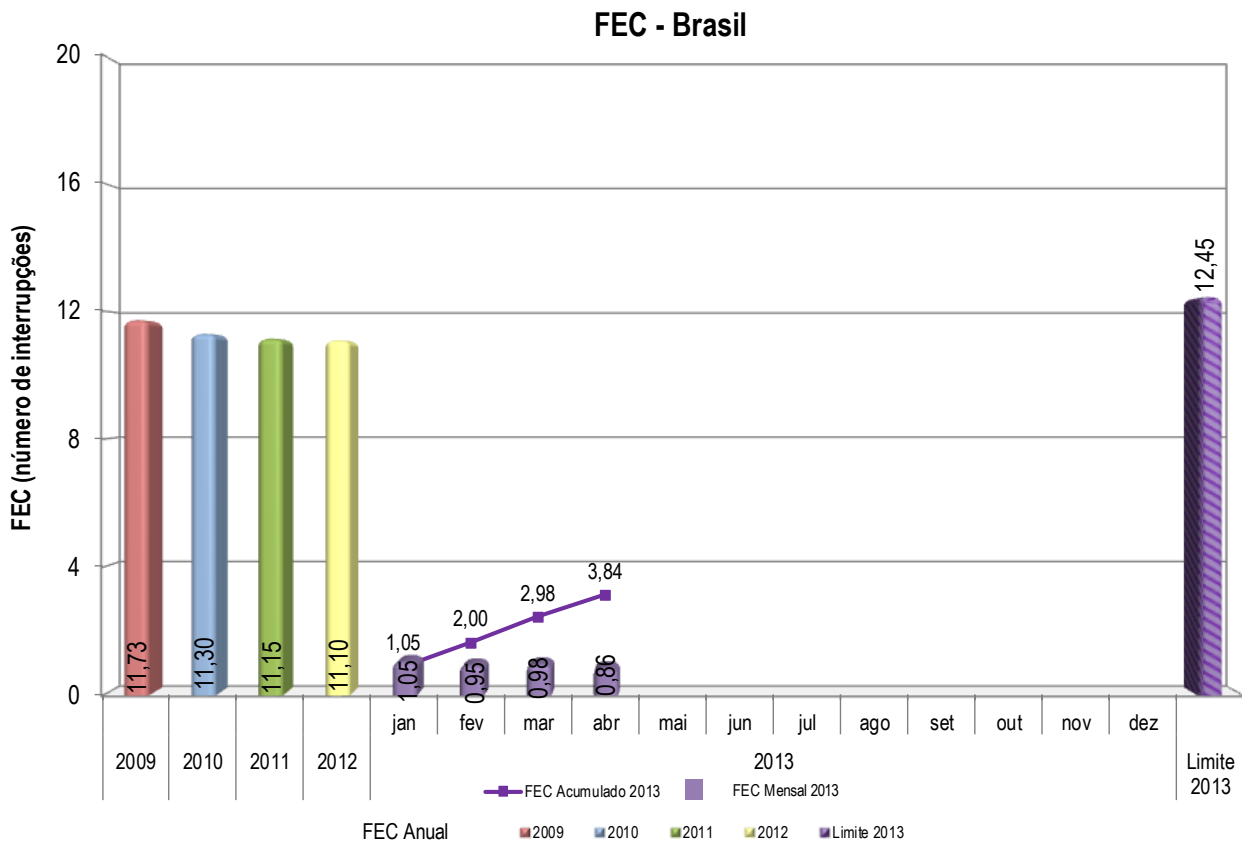


Figura 42. FEC do Brasil.

Dados contabilizados até abril de 2013 e sujeitos a alteração pela ANEEL.

Fonte: ANEEL



GLOSSÁRIO

ABRADEE – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica	Mvar - Megavolt-ampère-reactivo
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica	MW - Megawatt (10^6 W)
BIG – Banco de Informações de Geração	MWh – Megawatt-hora (10^6 Wh)
CAG – Controle Automático de Geração	MWmês – Megawatt-mês (10^6 Wmês)
CAR – Curva de Aversão ao Risco	N - Norte
CC - Corrente Contínua	NE - Nordeste
CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica	NUCR - Número de Unidades Consumidoras Residenciais
CER - Contrato de Energia de Reserva	NUCT - Número de Unidades Consumidoras Totais
CGH – Central Geradora Hidrelétrica	OCTE – Óleo Leve para Turbina Elétrica
CMO – Custo Marginal de Operação	ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico
CO - Centro-Oeste	OC1A – Óleo Combustível com Alto Teor de Enxofre
CUST – Contrato de Uso do Sistema de Transmissão	OPGE – Óleo Combustível para Geração Elétrica
DEC – Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora	PCH - Pequena Central Hidrelétrica
DMSE - Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico	PIE - Produtor Independente de Energia
EAR – Energia Armazenada	POCP – Procedimentos Operativos de Curto Prazo
ENA - Energia Natural Afluente Energético	Proinfra - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
EPE - Empresa de Pesquisa Energética	S - Sul
ERAC - Esquema Regional de Alívio de Carga	SE - Sudeste
ESS - Encargo de Serviço de Sistema	SEB - Sistema Elétrico Brasileiro
FC - Fator de Carga	SEE - Secretaria de Energia Elétrica
FEC – Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora	SEP – Sistemas Especiais de Proteção
GNL - Gás Natural Liquefeito	SI - Sistemas Isolados
GTON - Grupo Técnico Operacional da Região Norte	SIN - Sistema Interligado Nacional
GW - Gigawatt (10^9 W)	SPE - Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético
GWh – Gigawatt-hora (10^9 Wh)	UEE - Usina Eólica
h - Hora	UHE - Usina Hidrelétrica
Hz - Hertz	UNE - Usina Nuclear
km - Quilômetro	UTE - Usina Termelétrica
kV – Quilovolt (10^3 V)	VU - Volume Útil
MLT - Média de Longo Termo	ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul
MME - Ministério Minas e Energia	ZCOU – Zona de Convergência de Umidade